COMMODORE

AYLIK BİLGİSAYAR DERGİSİ Ocak 1992

SAYI 71

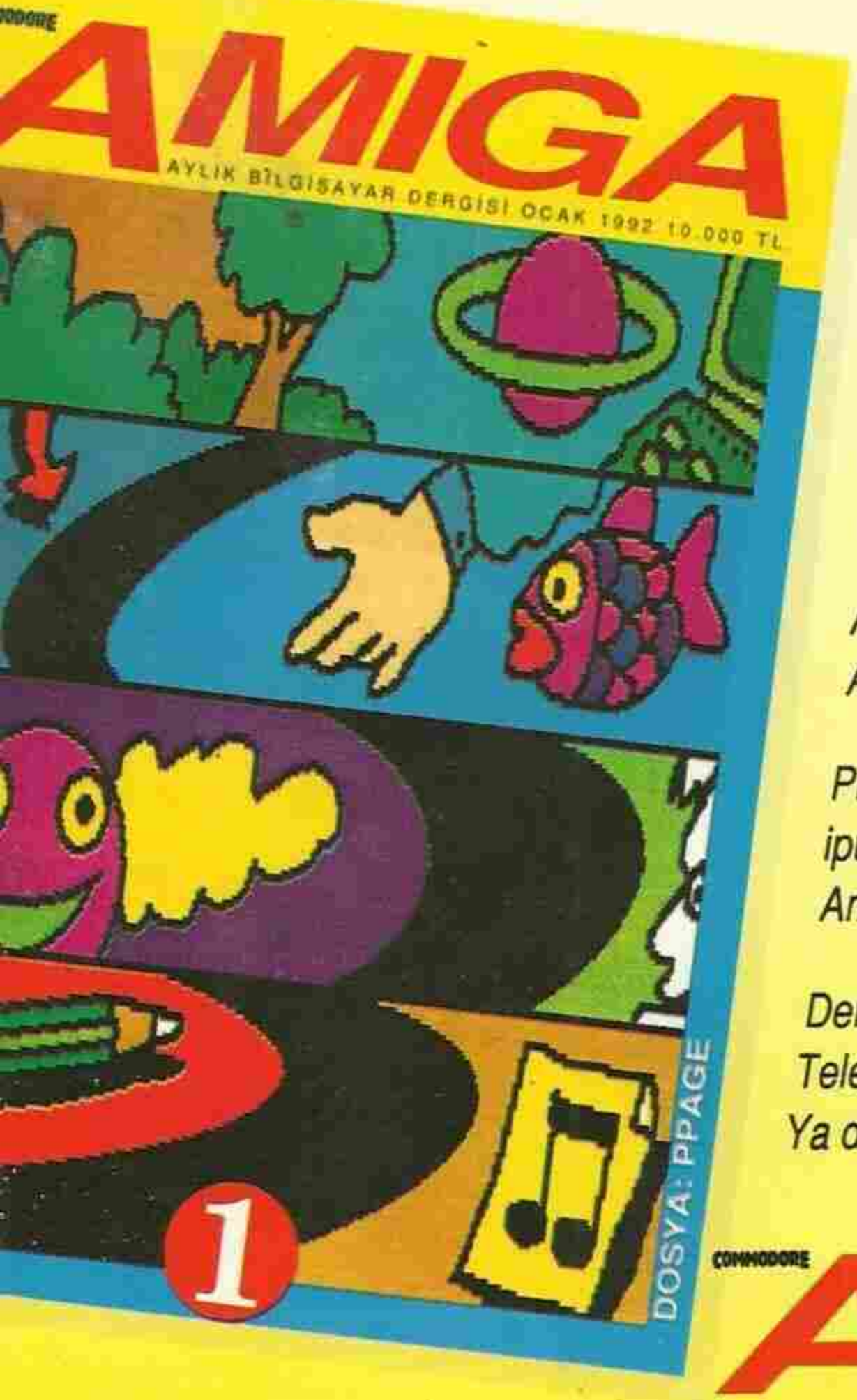
10.000 TL.
(KDV Dahil)
Program Döküm
Dergisi ekiyle birlikte

OUT RUN EUROPE

ADIM ADIM DONANIM

Bu bilgisayarınız.

Bu da dergisi:



AMIGA Dergisi!

Amigacıların beklenen dergisi Amiga Dergisi çıktı.

Amiga'yla ilgili her şey artık Amiga Dergisi'nde.

Program açıklamaları, oyun tanıtımları, ipuçları, bilimsel yazılar, hoş sürprizler Amiga Dergisi'nde.

Derginiz Amiga Dergisi'ni bayilerde ve Teleteknik Yetkili Satıcıları'nda arayın. Ya da abone olun, evinize gelsin.

COMMODORE **AMIGA**
AYLIK BİLGİSAYAR DERGİSİ

Teleteknik

Amiga Dergisi'ne abone olmak için 252 50 33 (6 hat) numaralı telefona ya da Rıhtım Cad. No:207 80030 Karaköy/İstanbul adresine başvurabilirsiniz.

EDITORIAL 5

COMOZOR 6

OKUR MEKTUPLARI 7

HABERLER 8
COMMODORE AMIGA DERGİSİ • ORİJİNAL PROGRAMLAR • DERGİNİZ YETKİLİ SATICINIZDA • YARIŞMA

KAPAK 10
ROM'UNUZDAN YARARLANIN • ADIM ADIM DONANIM

PÜF NOKTASI 21
PÜF NOKTALARI: 1

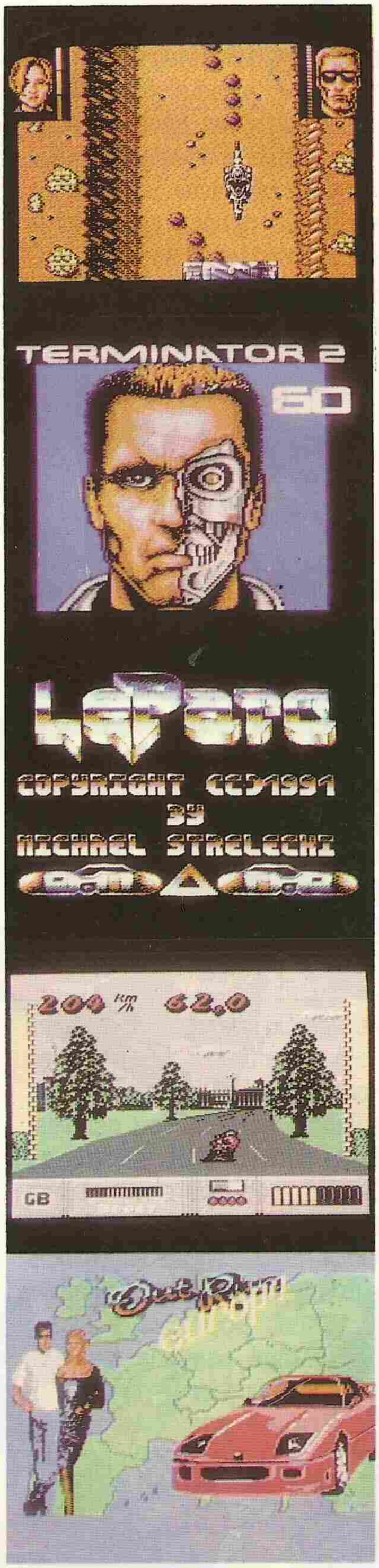
DEMOLAR 22
64'ÜN DEMOLARI

YAZILIM 27
COMMODORE 64 İLE MATEMATİK VE BİLİMSEL HESAPLARI

TANITIM 31
OUTRUN EUROPA • LE PARC • TERMINATOR 2 • LETHAL ZONE • MOONFALL

GÖZ UCUYLA 44
SUPER TRUCKER • DOLFIELD • MACHINE LANGUAGE • DECSTONE • FINAL BLOW • CHEVY CHASE • THE SWORD AND THE ROSE

TİYOLAR-TUZAKLAR 50



Şimdi

zamanı

Nuti bütün zamanların en lezzetli
kakaolu fındık kreması.
Açın orjinal Nuti kutusunun kapağını,
sürün ekmeğinize kolayca
o farklı, sağlıklı, besleyici lezzetli.
Ya da kaşık kaşık yiyin Nuti' yi.
Şimdi Nuti zamanı, küçük büyük
herkes sevecek onu.
Kakaolu fındık kreması Nuti,
Kent' ten tabi...

kent

COMMODORE

AYLIK BİLGİSAYAR DERGİSİ

Teleteknik A.Ş. Adına
Sahibi ve Sorumlu Yazıişleri Müdürü
OSMAN BABAOĞLU
Yayın Yönetmeni
TURHAN TANDOĞMUŞ
Yayın Koordinatörü
SİNAN VURAL
Yayın Kurulu
FATİH ARIMAN
FARUK BARAN
VEDAT HALLAÇ
EMRE SENAN
CAN YALÇIN
MURAT ALP ATAY
Kapak
EMRE SENAN
Halkla İlişkiler
KARİN KARAOĞLAN
Fotoğraflar
MEHMET ÖZCAN
Düzelti
KUZEY ALPERLER
Katkıda Bulunan
FETHİ SERİM
Teleteknik A.Ş.
Merkez:
RIHTIM CAD. NESLİ HAN NO: 207/2
80030 KARAKÖY-İSTANBUL
TEL: 152 50 33 (6 Hat)
Commodore Dergisi
SAKIZ SOK. BERKEL APT. 6/4
KADIKÖY-İSTANBUL
TEL: 346 86 48
Bu derginin Yayın Hazırlığı
YAZI Ltd. Şti.
tarafından yapılmıştır.

Teknik Üretim ve Tanıtım
PERKA A.Ş.
SİLAHHANE CAD. RALLİ APT. 59/3
TEŞVİKİYE 80200 İSTANBUL
Reklam Sorumlusu
RABİA BAYKAŞ
Reklam Rezervasyonları
131 15 49-50 / 131 66 10
Teknik Yönetmen
BORA ÇETİNKAYA
Renk Ayrımı
ESER REPRODÜKSİYON
Baskı
ÖZDEMİR OFSET
Dağıtım
HÜRRİYET HOLDİNG A.Ş.

İLAN TARİFESİ

Arka Kapak (Renkli)	: 4.000.000 TL
Ön İç Kapak (Renkli)	: 3.500.000 TL
Arka İç Kapak (Renkli)	: 3.500.000 TL
İç Sayfalar (Renkli)	: 2.500.000 TL
İç Sayfalar (SB)	: 2.000.000 TL

Fiyatlara KDV dahil değildir.

EDITORIAL

Merhaba,

Uzun süredir hem C-64 hem de AMIGA kullanıcılarına seslenmiştik bu satırlarda. Ancak yeni yılla beraber bu sayımızdan itibaren tüm hedefimiz, ilk gözağrımız olan Commodore 64'ün kullanıcıları olarak. AMIGA kullanıcılarına yönelik bir başka dergiyi yine biz çıkartmaya devam edeceğiz: Commodore AMIGA.

Elinizdeki sayımızda, önceki aylarda başladığımız yazıların devamları bulunuyor. Demolar konusunda bu ay Triad adlı grubun demoları tanıtılıyor ve kullanılan teknikler anlatılıyor. Özellikle digitize seslere demolarında geniş yer veren bu grubun çalışmalarından örnekler iç sayfalarımızda.

Mühendislik hesaplarını konu alan yazımızda bu sefer matematik ağırlıkta. Fonksiyonların köklerini bulmaya, diferansiyel ve integral hesaplamaya yönelik birkaç programı yazı içerisinde bulabilirsiniz.

Commodore 64 ile makine dili programlar sırasında BASIC ROM'undan yararlanmak birçok programcının işini kolaylaştıracaktır eminiz. Böylece hazır rutinler kullanılarak programlarınız daha kısa olacaktır. Saatler boyu yazacağınız bir programın işi tek bir JSR komutu ile halledebilirsiniz.

Donanım bölümünde ise devre elemanlarının bağlanması ve eşdeğer verilerin hesaplanması konusuna değiniliyor.

Commodore 64'te şimdiye kadar sadece demo programlarında kullanılan bir teknik olan Fli-graph ilk defa bir oyunda da kullanılmış. Bir mantık oyunu olan Le Parc'ın grafikleri tamamen Fli-graph olarak hazırlanmış. Ayrıca oyun da oldukça çekici.

Gün geçmesin ki bir AMIGA oyununun 64 versiyonu gelmesin. İşte birincisi oldukça sükse yapan Outrun adlı oyunun ikinci bölümü. Avrupa'da geçen oyunda motosiklet, deniz motoru ve birkaç spor araba kullanıyorsunuz.

Zamanında haftalarca başından kalkamadığımız Elite gibi bir oyun daha geldi ve bizi yine ekrana bağlayacak gibi görünüyor. Moonfall adlı bu oyun vektör grafiklere sahip ve oldukça da hızlı. Elite gibi savaş, ticaret ve simulasyon gibi bölümlerden oluşuyor. Ayrıca şehirler satın alıp paranıza para katıyorsunuz.

Bunun dışında şöyle bir gözattığımız diğer oyunlar arasında Super Trucker, Dolfield, Desctone, Sword & Rose, Final Blow ve Chevy Chase bulunuyor.

Yeni yılda hepinize mutluluk ve başarı dolu günler diliyoruz.

OSMAN BABAOĞLU

COMOZOR

BAHADIR IŞLER

CELAL, YAVRUCUM, ŞU MUSTAFA'YA BİR ŞEYLER GÖSTER, ÇALIŞSIN AZICIK!..

TAMAM TURHAN!..

TELE-TEKNİK-TEYİM COMOZOR

MERHABA MUSTAFA-ZOR BEY!.. SİZE AMIGA 2000 HAKKINDA BAZI ŞEYLER ANLATACAĞIM!..

HIMM?!

TIK TIK

EE.. ŞUNDAN BAŞLAYALIM.. BU GÖRDÜĞÜN TELEVİZYON DEĞİL TABİİ!.. BUNUN ADI MONİTÖR!.. ÇOK ÖNEMLİ BİR PARÇA...

BİR DE MAUSUMUZ VAR BÖYLE... FAREYE BENZİYOR YA, ONUN İÇİN!.. MAUS'UN BİR "LEFT" BİR DE "RAYT" BUTONU....

VIR VIRM VIR

YA SABIR, YA SABIR!!

NASIL FARKLI BİR ŞEY DEĞİL Mİ? ....

BENİM AMIGA 3000'LE ÇALIŞMAYI TERCİH EDECEĞİM!..

AA!

UF!..

AMIGANIN BU MODELİ, BİLDİĞİMİZ GİBİ 32 BİT DATABASİNGİLE 25 MEGAHERTZ'DE ÇALIŞIYOR... EE, AMA TABİİ Kİ 68040 TAKINCA ECS'Yİ EPEYCE ZORLAMIŞ OLACAĞIZ!.. AYRICA...

AFERİN!.. HER ŞEYİ ÇOKİYİ ANLATTIN!.. AMA BEN YİNE DE...

OOH!.. İTMEYİN!..

AMIGA 3000

COMMODORE

Compiler

Enver Karakaya

Sayın editör,

Ben bir yıllık C-64 kullanıcısıyım ve bazı sorunlarım var:

— Typten gelen sinyallerin hafızadaki sprite'ları bozduğunu biliyorum. Bu, disk drive için de geçerli mi? 68. sayıda yayınlanan CHEVROLET adı programda $0E61. satırdan sonra gelmesi gereken $0E69 programda yok.

— BASIC'i makine diline çeviren COMPILER programları kasette de mevcut mu?

Sayın Karakaya,

İlk sorunuzu pek açık yazmadığınız için istediğiniz cevabı veremeyebilirim. "Teypten gelen sinyaller" derken kastettiğiniz program yüklemeyse, evet, diskten program yüklediğinizde de, eğer program ve sprite'ın bellek alanları çakışırsa sprite'lar, diskten program yüklenmesi sırasında karışıklıklara yol açabiliyor. Sekiz sprite'ı da aynı satırda açtığınızda, yükleme işlemi kilitlenebiliyor.

İkinci sorunuza gelince, bir teknik karışıklıktan oluşan bu hatayı bu sayıda telafi ediyoruz. döküm ekinde eksik satırı bulabilirsiniz.

Ne yazık ki kaset için yapılmış bir compiler yok. Compiler'lar hiç durmadan diskle alışveriş yaptığı için kaset versiyonlarının yapılması imkansız. Yapabileceğiniz en iyi şey, disk drive'i olan bir arkadaşınızda programı compile edip kasede çekmek olabilir.

Bilgisayar hayatınızda başarılar dilerim.

Çok Yavaş...

Anıl Kulaksızoğlu

Ben satranç seven bir C-64 kullanıcısıyım. Commodore'da kullanılabilecek iki kaliteli satranç biliyorum (Yani yüksek dereceli ve zevk veren. Diğerleri çok kolay): CHESS MASTER 2000 ve SARGON III. İki programda da problemlerim var SARGOON III'ü zar zor elde ettim fakat bozuk çıktı. Çalışan versiyonunu da bulamıyorum. CHESSMASTER 2000 ise güzel ama 10-15. derecede çalışmaya kalkınca saatlerce beklemek zorunda kalıyorum. Programı hızlandırmam mümkün mü?

Ayrıca Commodore 64'ümü kullanarak PASCAL, C, FORTRAN gibi dillerde programlar yazabilir miyim?

Son olarak da: DISKMON 1541 veya benzeri bir program kullanarak diskin 664 değil de 770 blok olmasını sağlayabilir miyim?

Sayın Kulaksızoğlu,

Mektubunuzda genelde imkansızı istemişsiniz. Mesela, CHESSMASTER 2000 programını hızlandırmak imkansız. Hazır bir programda değişiklik yapmak, hele hele bu programı hızlandırmak imkansızdır. Yalnızca (bulma şansınız olmayan) turbo kart yardımıyla C-64 1MHz'den 4MHz'e çıkartılırsa bu oyunu hızlı oynayabilirsiniz. Ama ne yazık ki bu kart Türkiye'de bulunmuyor.

Size önerebileceğim, COLOSSUS CHESS 4.0 adlı program. Oldukça iyi satranç oynayabilen bu program ayrıca üç boyutlu gösterim gibi bazı özelliklere de sahip. Oldukça da hızlı.

İkinci sorunuz (şansınıza) çözümsüz değil. Commodore 64 için birçok firma tarafından C, PASCAL, FORTRAN (Hatta ADA) compiler yazıldı. Ama (her zaman olduğu gibi) bu programları Türkiye piyasasında bulmanız çok zor.

Son sorunuzda gene imkansızı istemişsiniz. Eğer çok yüksek derecede makine dili bilmiyorsanız ve disk drive'ı da tanımıyorsanız, bu işi yapmanız imkansızdır. Hele DISKMON 1541 gibi bir program kullanarak bu işi yapmanız olanaksızdır.

Commodore AMIGA

Uzun süren birliktelik sona erdi. Hem Commodore 64'e, hem de Amiga'ya yönelen dergimize bir kardeş geldi: Commodore AMIGA. Bundan sonra Amiga kullanıcıları teknik konular, profesyonel uygulamalar ve oyunlar konusunda tüm aradıklarını bu yeni dergide bulabilecekler.

Commodore AMIGA'nın editörlüğünü de Commodore gibi, Yazı Ltd. üstlenmiş bulunuyor. Commodore AMIGA, elinizdeki dergi gibi ay başlarında piyasada olacak. Fiyatı 10.000 lira olarak belirlenen dergi tamamen renkli olacak.

Orijinal Programlar

Teleteknik, yabancı yazılım şirketleriyle ilişkilere başladı. Commodore 64 ve Amiga için orijinalini beklediğiniz programları, önümüzdeki aylarda Teleteknik'ten sağlayabilirsiniz. Uzun süredir devam eden görüşmeler sonunda protokol anlaşması imzalandı. Ancak yabancı şirketlerin Türkiye'deki piyasaya girmeleri için bazı ön hazırlıklar yapmaları gerekiyor. Bu sebeple programların gelişinin bir süre gecikeceği bildirildi.

Derginiz Yetkili Satıcınızda

Commodore Dergisi okurlarından gelen istekler sonucu yeni bir uygulama başlıyor. Bundan sonra Teleteknik Yetkili Satıcılarında kurulacak standlarda derginiz sizi bekleyecek. Teleteknik tarafından sağlanacak standlar yakında tüm yetkili satıcılara yerleştirilecek.

Yarışma

Geçen ay duyurduğumuz Commodore 64 Demo Yarışması'na katılma süresi devam ediyor. Yarışmanın jürisi belirlendi, ödüller ise Şubat 1992 sayısında açıklanacak.

Jüri üyeleri: Ali Murat Erkormaz, Han Kılıççöte, Sinan Vural, Vedat Hallaç, Celal Hallaç.

COMMODORE

AMIGA

AYLIK BİLGİSAYAR DERGİSİ OCAK 1992 10.000 TL.

AMIGANIZ NELERE KADİR?

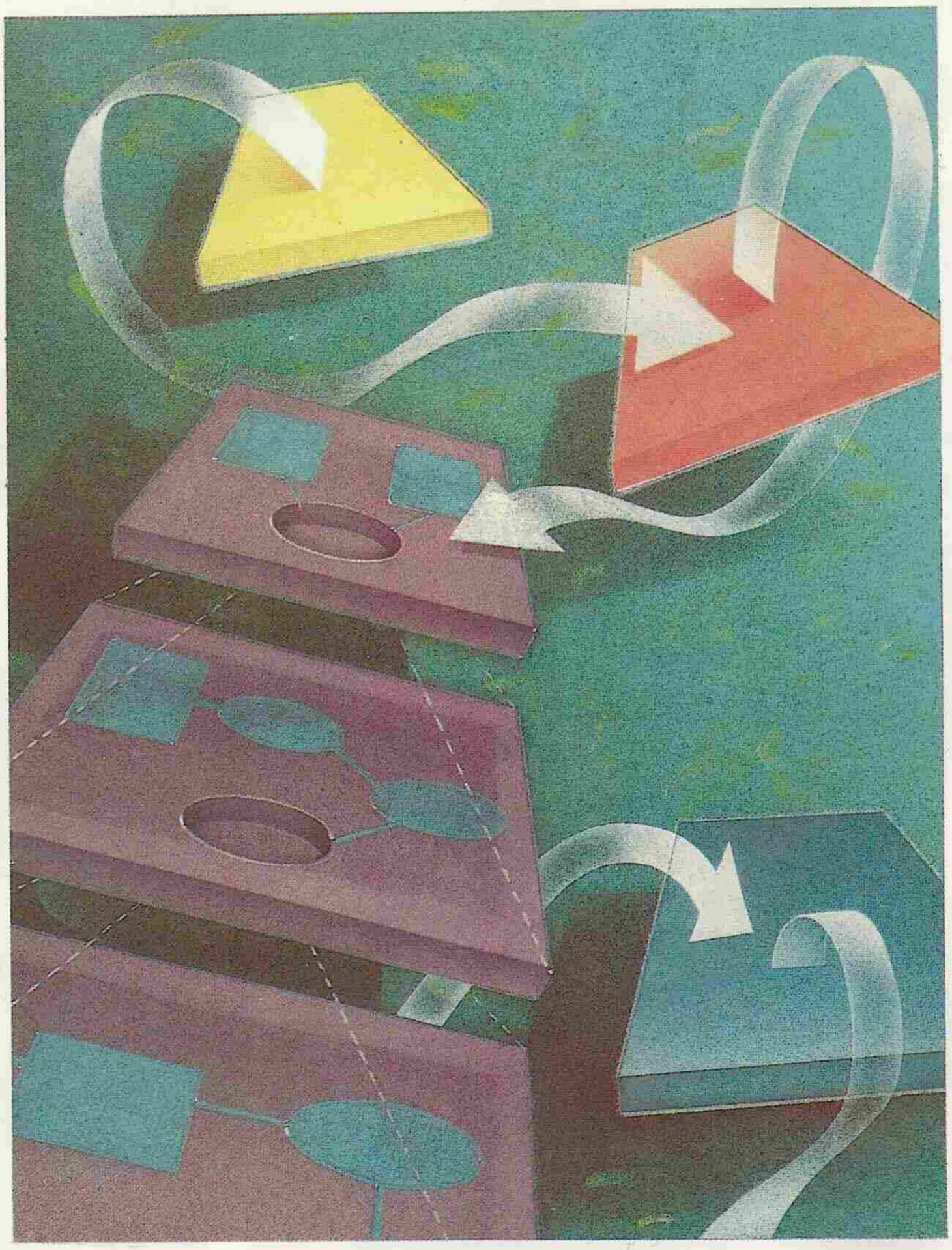
DOSYA: PPAGE

1

ROM'unuzdan Yararlanın:

BASIC, çoğu kullanıcı tarafından makine diline tercih edilir. Çünkü bir makine dili programcısı iki sayıyı birbiriyle çarpabilmek için bile bir sayfa dolusu program yazmalıdır. HELE bir sayıyı diğerine bölmek dünyadaki en zor işlerden biridir. Ama, makine dili BASIC'le karşılaştırılmayacak kadar hızlı olduğu için, birçok programcı tarafından tercih edilmektedir.

Bu yazı dizimizde, makine dilini kullanarak BASIC ROM'unda hazır duran ve birileri tarafından kullanılmayı bekleyen rutinleri ortaya çıkarmayı ve bu sayede makine dilini kullanmayı neredeyse BASIC kadar kolaylaştırmayı amaçlıyoruz. Tabii ki BASIC ROM'unu kullandığınız zaman programlarınız normalde olacağından daha yavaş çalışacaktır, ama hız hiçbir zaman BASIC'in sinir hoplatıcı yavaşlığına erişemeyecektir. Bütün bunların yanında, BASIC ROM'unda yazılı programları kullandığınız için hem programlarınız kısacık olacaktır, hem de yazması BASIC programı yazmak kadar kolaylaşacaktır.



İşin en güzel yanı, bir adreste bulunan rutinin nasıl çalıştığını bilmek zorunda olmamanız. Bu rutinleri belli adreslere yerleştirilmiş kara kutular olarak düşünebilirsiniz. Bu kara kutuların sağ üst ve sol alt kenarlarında birer boşluk bulunur. Sağdaki boşluğa çilek koyduğunuzda soldaki boşluktan çilek suyu çıkaran bir makinenin asıl işi yapan kısmı da bir kara kutudur. Nasıl çalıştığını hiç merak etmezsiniz, ama her canınız istediğinde çilek suyu içebilirsiniz.

En iyisi ilk kara kutucuğumuzla işe başlayalım. Makine dili de olsa, BASIC de olsa her türlü programı kullanılır kılan en önemli şeylerden biri ekran düzenini iyi yapmaktır. İyi bir ekran düzeni yapabilmek için ise bol bol PRINT kullanmanız gerekir. Tabii ki bu yalnızca BASIC kullanıcıları için geçerlidir. Makine dili kullanıcıları yüzlerce döngü kurup, aralarda harfleri teker teker basacak olan **JSR $FFD2**'leri kullanmak zorundadır. Daha doğrusu kullanmak zorundaydı. Çünkü ROM'da $AB1E'de bulunan rutinden haberleri yoktu:

1. $AB1E; Karakter grubu yazdırma:

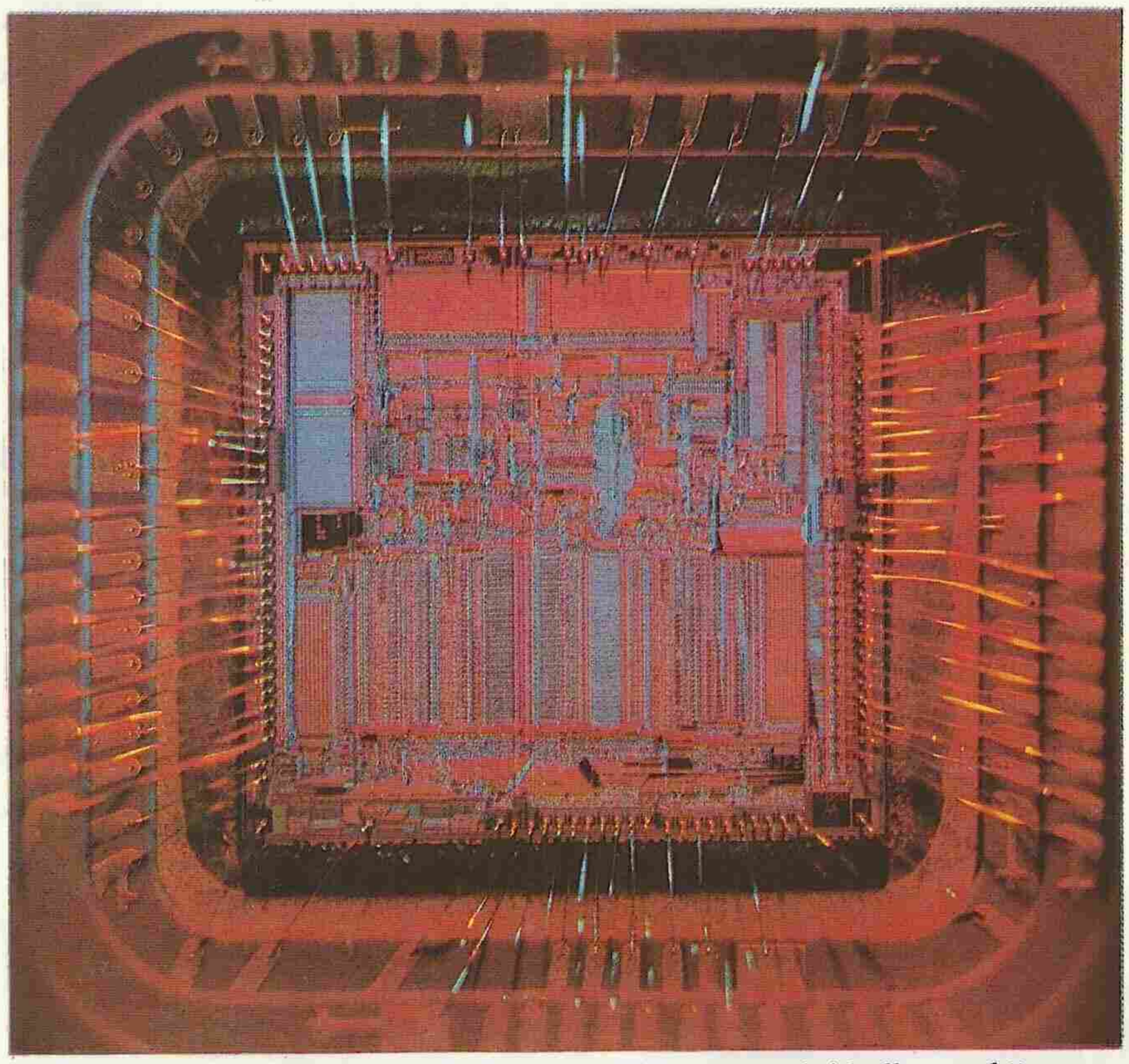
Eğer ekrana bir cümle yazdıracaksınız, cümlenin uzunluğunu Y'de tutup, cümleyi harf harf ekrana yazdırabilirsiniz. Ama bunun yerine cümleyi ASCII kodu olarak belleğin bir yerine (mesela $C100) yazıp sonuna bir adet $00 ekleyebilirsiniz. Daha sonra bu adresin alaçak değerlikli baytını A'ya, yüksek değerlikli baytını da Y'ye yerleştirip $AB1E'ye sıçrarsanız, $00 baytının olduğu adrese kadar olan tüm harfler otomatik olarak ekranda kursor'un bulunduğu yere yazılacaktır.

PROGRAM 1:

```
.C000 LDA #$00
      Ldy #$C1
      Jsr $AB1E
      Rts
```

$C100'da bulunan mesajı ekrana yazan program. Mesaj $00 işle bitmelidir ve 255 bayttan kısa olmalıdır.

Bu sayede bütün yazılarınızı tek seferde, zahmetsizce yazabilirsiniz ekrana.



Eğer ekran temizleme, renk değiştirme ya da kursor yukarı, aşağı gibi kodları da kullanacaksanız, yazının ASCII kodlarını hesaplamak oldukça zahmetli olabilir. Ama bu işi de BASIC'e yaptırmanın kolay yolu var. İlk olarak.

```
10 PRINT " CLR 7DOWN COMMODORE DERGİSİ"
```

Gibi bir satır yazın ve RETURN'e basın (.. içinde yazılı olanlar gerekli tuşa basılarak yazılacaktır. Aynen yazmayın). Daha sonra bir monitör programı çalıştırın ve Tablo 1'de altı çizili adreslerin değerini gerekli adrese transfer edin. 256 baytı geçmediği sürece bu işlemi istediğiniz kadar tekrar edin. Tüm yazının sonuna da $00'ı ekleyin. Eğer bir bloktan uzun yazıları bu yöntemle yazdırmaya kalkarsanız bilgisayar kilitlenir. Ama her zaman yazılarınızı ikiye bölüp ayrı ayrı yazdırma şansınız bulunur. Bu arada belirtmeden geçemeyeceğim bir nokta var: Yazıda $0D karakterini kullanmadığınız sürece aynı satırda kalırsınız.

TABLO-1:

```
0801: 22 08 0A 00 22 93 11
0809: 11 11 11 11 11 11 43 4F
0811: 4D 4D 4F 44 4F 52 45 20
0819: 44 45 52 47 49 53 49 22
0821: 00 00 00
```

Eğer ASCII'leri kullanmaya üşeniyorsanız ilk satırınızda bulunacak PRINT içine gerekli mesajı yazın ve bu tablodaki gibi altı çizili bölgeyi istediğiniz yere kopyalayın. (İki $22 baytı arası kopyalanacaktır.)

Eğer Makine dilini kullanırken büyük boyutlarda datayı bir yerden bir yere taşımaya niyetlenirseniz, sıfırıncı sayfadan (zero page) yararlanarak dolaylı indeksleme (indirect indexed) metodunu kullanmalısınız. Bunun yanında datayı yukarıdan aşağı mı yoksa aşağıdan yukarı mı taşıyacağınız sorunu her zaman bulunmaktadır. Kaynak bölgesini kendi içinde bir yerlere taşırken bu sorunla karşılaşırsınız. Mesela $C000-$C100 arası $C001'e taşırken, $C000'dan başlarsanız, $C001-$C101 arasını $C000'da bulunan baytla doldurursunuz. Nedense gördüğüm tüm programcılarda da (ben dahil) bu ayrıntıyı unutmak gibi bir huy vardır.

Ama gerekli bütün ayrıntıları bizim için düşünecek bir ROM rutini sayesinde büyük data bloklarını belleğin içinde oradan oraya taşıyabiliriz.

2. $A3BF; data bloğu taşıma:

$A3BF'de yer alan rutin, ($5F-$60)'da başlayıp ($5A-$5B)'ye kadar olan bölgedeki baytları, ($58-$59)'da **BİTEN** bölgeye taşır. Parantez içinde yazılı olan sıfırıncı sayfa adres çiftleri, içinde alçak-yüksek bayt formatında bulunan sayıların saklandığı adresleri gösterir. En iyisi olayı bir örnekle açıklamak:

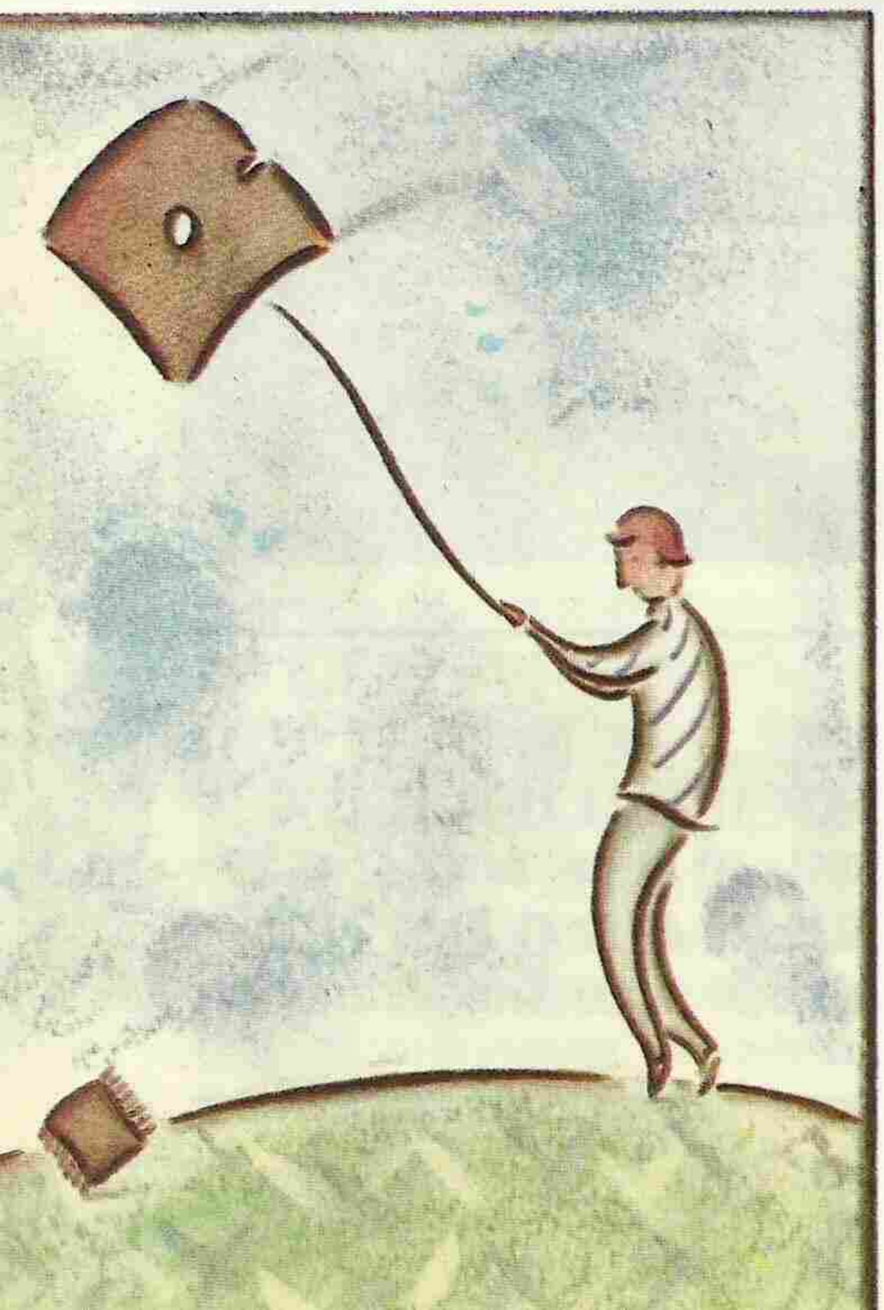
komuta gelene kadar buraya yazdığımız değer kayboluyor. Bu yüzden değerleri yerleştirmek ve ROM'a sıçramak için makine dili kullanmamız şart.

Diyelim ki karakter setini $2000-$3000 arasına yerleştirmemiz gerekiyor. Yani:

Başlangıç: $D000
Bitiş: $E000
Hedefin sonu: $3000

PROGRAM ADI - PROGRAM - 2

```
00000 FOR R=0 TO 26:READ A:POKE 49152+
      R,A:NEXT                                  <108>
00010 POKE 56333,1:POKE 1,3                     <213>
00020 SYS 49152                                 <078>
00030 POKE 1,55:POKE 56333,129:POKE 53
      272,25                                    <168>
00040 END                                       <042>
01000 DATA  169,0,133,95,169,208,133,9
      6:REM  KAYNAK BASLANGIC 2. VE 6.
       SAYIDA                                   <009>
01010 DATA  169,0,133,90,169,224,133,9
      1:REM  KAYNAK BITIS     2. VE 6.
       SAYIDA                                   <186>
01020 DATA  169,0,133,88,169,48,133,89
      :REM  HEDEF BITIS       2. VE 6.
       SAYIDA                                   <183>
01030 DATA  76,191,163                          <214>
```



Bir karakter editörü yapıyorsunuz diyelim. Bu iş için, karakter ROM'unu devreye soktuktan sonra $D000-$DFFF arasını çalışacağınız bölgeye taşımalısınız. Eğer bu işi BASIC'le yapmaya kalkarsanız "50 saniye bekleyin" mesajını ekrana yazmanız şart olur. Oysa kısacık bir makine dili programı belleğe yerleştirmeyi göze alırsanız, bir saniye geçmeden karakter setini taşıma işini bitirmiş olursunuz. Makine dili programın yaptığı tek iş $58-$60 arasını ayarlayıp ROM'daki rutine sıçramak. Bu işi BASIC'ten yapabiliriz, diye düşünmüştüm ama $60 oldukça sık kullanılan bir adres olduğu için, ROM'u çağıran

Bu taşımayı yaptırmak için ($5F-$60)'a $00-$D0, ($5A-5B)'ye $00-$E0 ve ($58-$59)'a da $00-$30 verip $A3BF'ye sıçramamız gerekir. Sıçradıktan hemen sonra $2000-$3000 arasında karakter seti yer alacaktır.

Program 2'de bu işi yaptıracak olan BASIC programı yer alıyor. Eğer 1000, 1010 ve 1020 numaralı data satırlarında 2. ve 6. baytların değerini ayarlarsanız bu programı genel amaçlı bir data taşıma programı olarak kullanabilirsiniz. Buradaki değerleri ayarlarken, ikinciye adresin alçak baytını, altıncıya ise yüksek baytını yazın. Mesela 49172 adresini yazmak istiyorsanız:

Alçak = 49172 AND 255
Yüksek = INT (49172/256)
formüllerini kullanabilirsiniz.

```
   PROGRAM ADI - PROGRAM - 3

00000 FOR R=0 TO 26:READ A:POKE 49152+
      R,A:NEXT                          <108>
00020 SYS 49152                         <078>
00030 A$="HAZIR.":FOR R=0 TO 5:POKE 41
      848+R,ASC(MID$(A$,R+1,1)):NEXT    <196>
00040 POKE 1,54:END                     <033>
01000 DATA  169,0,133,95,169,160,133,9
      6:REM  KAYNAK BASLANGIC 2. VE 6.
       SAYIDA                           <183>
01010 DATA  169,0,133,90,169,192,133,9
      1:REM  KAYNAK BITIS     2. VE 6.
       SAYIDA                           <010>
01020 DATA  169,0,133,88,169,192,133,8
      9 :REM  HEDEF BITIS       2. VE 6
     . . SAYIDA                         <165>
01030 DATA  76,191,163                  <214>
```

BASIC ROM'unda değişiklikler yaparken de bu taşıma işinden yararlanabilirsiniz. İlk olarak $A000-$C000 arasını $A000'a taşırsınız (($58-$59)'a $C000 vererek). Daha sonra

POKE 1,54

komutunu kullanarak eski ROM'u devreden çıkarırsınız. Artık ROM'da yapacağınız tüm değişikliklerin sonucunu anında görebilirsiniz. Mesela yukarıdaki program "READY." yerine "HAZIR." yazmak için neler yapmanız gerektiğini gösteriyor.

BASIC ROM'da değişiklikler yapabilmek için genel olarak nerede neyin bulunduğunu bilmeniz gerekir. Kısaca baş kısımdaki komutların ve hata kodlarının yerleştirilme şeklini anlatacağım, ama asıl detaylı bilgiyi bir monitör programı kullanarak elde edebilirsiniz:

$A093-$A127: komutların listesi. Komutun son harfi, gerçek değerinden 128 ($80) fazla olarak yazılır. $A00C-$A051 arasında bulunan rutin adresleri, buradaki sırayı takip eder. Yani $A00C'de bulunan $A831-1 değeri END komutunu işletecek rutinin adresini gösterir. Bu yüzden sırayı değiştirmeyin. Daha da önemlisi, kesinlikle tablonun toplam uzunluğunu değiştirmeye kalkmayın. Eğer bunu denerseniz, verdiğiniz ilk komutta sistemi ne kadar artistik bir şekilde göçertebileceğinizi öğrenirsiniz.

$A129-$A19C: Fonksiyon isimleri tablosu. Fonksiyon isimlerinin son harfi gerçek değerinden 128 fazladır. Bu fonksiyonların rutin adresleri de $A052-$A07F arasında aynı sırayla tutulmaktadır.

$A129-$A19C: Hata mesajlarının yazı dataları. Bu dataları değiştirerek Türkçe hata mesajlı, Türkçe komutlu bir BASIC yapabilirsiniz. Unutmayın; her hata cümlesinin son harfi normal değerinden 128 fazladır. Ama hata mesajlarını olduğu gibi değiştirdiğiniz zaman (toplam uzunluğa dokunmadan) işiniz tam bitmiş sayılmaz, çünkü $A328-$A363 arasındaki tabloda, hata mesajlarının data başlangıç adresi yer alır. Yeni mesaj başlangıç adreslerini ayarlamakla uğraşmak istemiyorsanız, hata mesajlarının her birinin uzunluğunu sabit tutmaya çalışın.

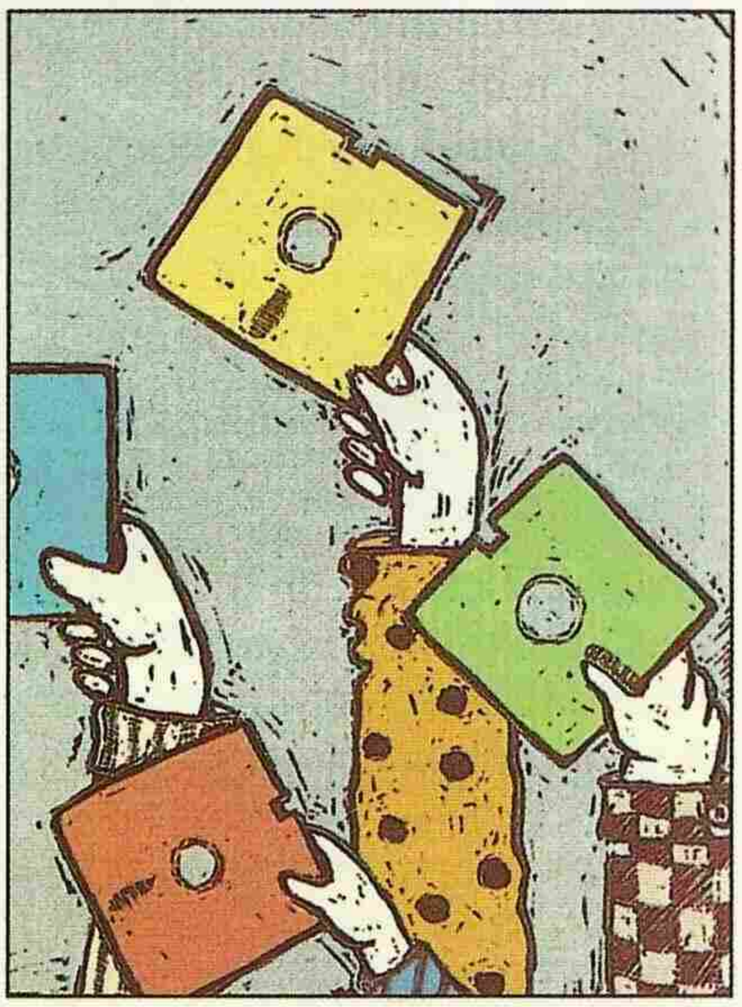
$A364-$A389: Genel yazılar için harf datası. Mesela $A376'da:

$0D $0A 'READY.'$OD $A4 $00

bulunur. Baştaki ve sondaki $OD-$0A'lar satır başına gelinmesi için gereklidir. En sonda bulunan $00 ise mesajın sona erdiğini gösterir.

$A38A ve sonrası, ROM'un genel işlemleri yerine getirebilmesi için gerekli rutinleri içerir (demin kullandığımız $AB1E gibi).

Makine dilinin asıl tercih sebebinin çalışma hızı olduğunu söylemiştim. Ama tamsayılarla yapılan toplama-çıkarma işlemlerinden başka bir işlem yapmaya kalktığınızda canınızın çıkacağını da belirtmiştim. Mesela makine dilinde SIN(x)e fonksiyonunu gerçekleştirmek imkansızdır. Ancak belli bir dereceye kadar yaklaştırma yapılabilir. Tabii ki bütün bu yaklaştırma işlemleri toplama, çıkarma, çarpma ve bölge işlemleri ROM'da yer almaktadır ama bu rutinler genel olarak floating point (yüzen



nokta, yani ondalıklı sayı) aritmetiği kullanmaktadır. Bu yüzden ilk olarak öğrenmemiz gereken şey:

Ondalıklı Sayı Aritmetiği

Hepimiz onluk düzene alışkın olduğumuz için işe onluk düzenle ondalıklı sayılar anlatarak başlamak istiyorum: Ondalık düzende kullanılan herhangi bir sayı 1-10 arası bir sayı olan K ile 10^× 'in çarpımı olarak yazılabilir. Örnek vermek gerekirse:

270 = 2.7*10^2 (K=2.7, ×=2)
90 = 9.0*10^1 (K=9, ×=1)

Aynı işlemi 10'un sıfır ve negatif üsleri için de tekrar edebiliriz:

.75 = 7.5*10^-1
3 = 3.0*10^0.

Ondalıklı aritmetikte K'ya **Mantisa**, ×'e de **Üs** adı verilir. Son örnekte mantisa 3, üs ise 0'dır. Sayıların bu şekilde gösterilmesine "normalize edilmiş gösterim" adı verilir. Bu gösterimde mantisa her zaman bir ile kullanılan düzen arasında bir değer alır. Üs de, kullanılan düzenin üssü olarak mantisayla çarpılır.

Normal sayılar için geçerli olan tüm kurallar normalize edilmiş sayılar için de geçerlidir. Mesela iki sayıyı çarpmak için mantisaları çarpar, üsleri toplarız. Eğer iki mantisanın çarpımı 10'dan büyükse (onluk düzende), bu değer ona bölünür ve üs bir artırılır. Yani sayı yeniden normalize edilir. Örneğin:

6×10^-2*7×10^1 = (6*7)×10^(-2+1)
= 42×10^-1

yeniden normalize edersek:

= 4.2×10^0

sonucunu elde ederiz. Normalize etme işlemi noktanın sağa veya sola kaydırılması olarak düşünülebilir aslında. Eğer nokta sağa kayarsa üs artırılır, sola kayarsa üs azaltılır.

Normalize edilmiş sayılarda toplama yapmak da mümkündür. Ama aritmetikten bildiğimiz kadarıyla, yalnızca üsleri aynı olan sayılar birbiriyle toplanabilir. Bu nedenle sayılardan üssü daha küçük olanı büyük olana eşitlememiz gerekir. Mesela:

9×10^-1 + 5×10^1
= 0.09×10^1 + 5×10^1
= 5.09×10^0

Burada üsleri eşitlerken kullanmamız gereken iş, normalize ederken kullanacağımızın tam tersi. Yani üssü bir artıracaksak noktayı bir sola kaydırırız, bir azaltacaksak (ki buna toplamada ihtiyacımız olmaz) noktayı bir sağa kaydırırız.

Tabii ki burada uğraştığımız sayılar hep onluk düzendeydi. Oysa bilgisayarlar genel olarak onluk düzende düşünemezler. Bu yüzden bütün bu işleri ikilik düzene taşımamız gerekecek. Başlangıçta tüm işlemleri ikilik düzende düşünmenin çok zor geldiğini biliyorum, ama makine dilinde ondalıklı sayı kullanmak için buna alışmamız gerekli.

İkilik düzendeki bir sayı normalize edildiğinde 1 ile 2 arasında bir mantisaya sahip olur. Normalize edilmiş bir sayı şu şekilde görünür:

1.01110×2^10010 veya
1.011101+2^18

Bu sayının onluk düzendeki değeri ise şu şekilde hesaplanır:

+1*2^16 = 65536
+1*2^15 = 32768
+1*2^14 = 16384
+0*2^13 = 0
+1*2^12 = 4096
= 380928

Tabii ki sonucun tam sayı olma zorunluluğu yok. Mesela şuna bir bakın:

1.01172^0

+1*2^0 = 1
+0*2^-1 = 0
+1*2^2 = 0.25
+1*2^3 = 0.125
= 1.375

Nasıl ondalık düzende 1/3'ü tam olarak ifade edemiyorsak bu düzende de bazı sayıları ifade edemeyiz. Şu anda kafanızın çok karışmış olduğunun farkındayım ama olayı takip etmeye çalışın.

Aklınızda her zaman bulunması gereken, yukarıdaki işlemlerin ancak ve ancak ikilik düzenden ondalık düzene geçişler yapılacağında tekrarlanacak olması. Yani tüm toplama, çarpma, bölme işlemleri ikilik düzende yapılır ve .25, .125 gibi garip sayılarla sık sık uğraşılmaz. İkilik çarpma, bölme, vb. sayılarla da bilgisayar uğraşacağı için (ROM'un kara kutularında) bize pek fazla iş düşmez.

Bu sistemle 1'den küçük sayıları ifade etmeye çalıştığımızda, üssün negatif olarak da ifade edilmesi gerektiğini farkediyoruz. Yani üssü göstermek için özel bir sistem bulmamız gerekli. Normalde negatif sayılar 2'nin tamlayanı olarak ifade edilir. Yani (sekiz bit için konuşursak), bayttaki tüm bitler

EOR #$FF

komutuyla evrilir ve bu sayıya bir

eklenir. Yani-1'i göstermek için:

#$01 EOR #$FF = #$FE

#$FE + #$01 = #$FF baytı kullanılır. Bu sayının son biti 1 olduğu için, sayının (0,-128) aralığında bulunduğunu anlarız. Daha sona da EOR ve ADC işlemlerini tekrar yaparak negatif sayının büyüklüğünü buluruz. Bu sayıların en büyük avantajı, toplama işleminde bize gerçek sonucu vermesidir. Örneğin:

-3+6 işlemini yapmaya kalkarsak:

-3=-%00000011=%11111101=#$FD

#$FD+#$06=#$03

Gördüğünüz gibi toplama işlemi kullanmamıza rağmen otomatik olarak çıkartma işlemini gerçekleştirmiş olduk.

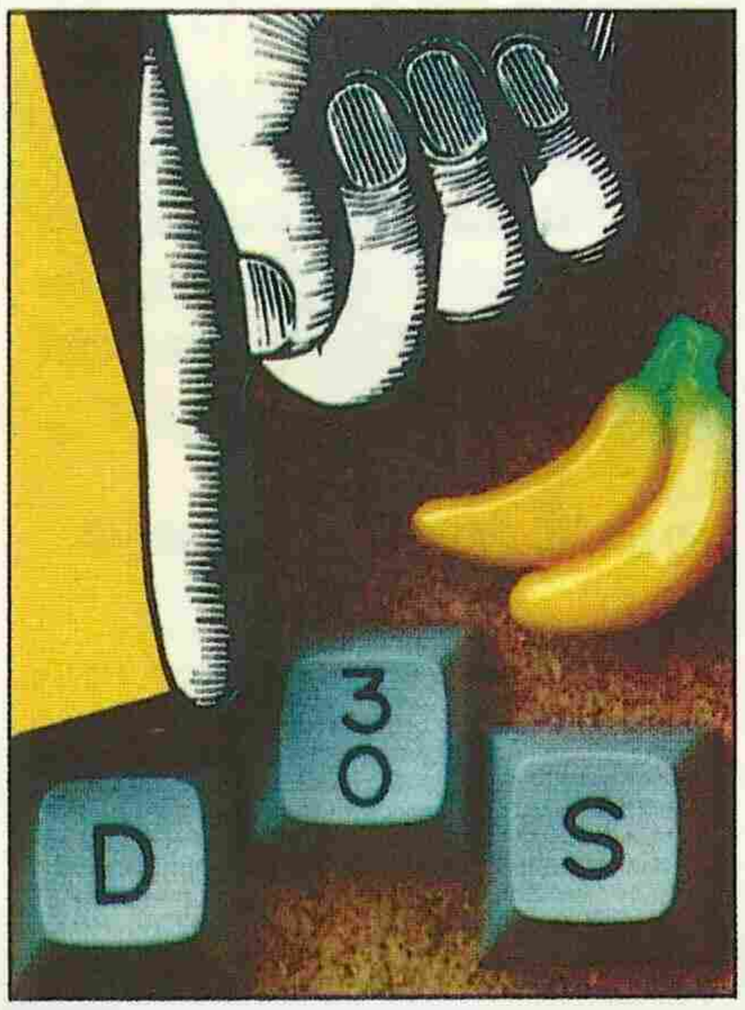
Ama bilinmeyen bazı sebeplerden dolayı, COMMODORE BASIC'de üs için kullanılan sistem bu değil. Onun yerine sayıya 129 eklemeyi tercih etmişler. Yani -1'i 128'le, -126'yı 3'le, 3'ü 132'yle göstermişler. Demin söylediğim doğrudan toplama işlemi burada da aynen geçerli, ama makine dilinde kullanılan negatif sayılarla bir uyumsuzluk söz konusu.

Tek baytla, -128, 126 arası tüm sayılar gösterilebildiğine göre, üs için tek bayt ayırmakla 10^-39 ile 10^37 arasında bulunan sayılarla işlem yapılabilir. Bu da noktadan önce 37, noktadan sonra 39 basamaklı sayıları içerir. Tabii ki sayını tüm rakamları (digitleri) kullanılmaz. Kullanılacak rakam sayısı, mantisa için ayrılan bayt sayısıyla belirlenir. Biraz sonra bu konuya döneceğim.

"Neden -128 ile 127 arası sayılar üs olarak kullanılmıyor? Normal olarak bir bayt bu aralıktaki sayıları gösteremez mi?" soruların aklımıza geldiğinin farkındayım. Ama bu özel gösterimde bir değer de özel amaçlar için kullanılmıştır. Eğer üst baytı sıfıra eşitse, bu 2^-129 anlamına gelmez. Aksine, sayının (mantisa*2^üs) sıfır olduğunu gösterir. Bu sayede çarpma, bölme gibi işlemlerde özel durum olup olmadığını anlamak için doğrudan doğruya işaret baytının sıfır olup olmadığı kontrol edilebilir. Bu sayede hız biraz daha artar.

Sayının Kesinliği:

Demin de değindiğim gibi bir sayının kesinliğini mantisayı göstermek için ayırdığımız bayt sayısı belirler. Kesinlikten kastımız, ardışık iki sayıda, bir öncekinin bir fazlası



olarak belirtilebilecek basamağın numarasıdır. Yani 0.0000025'den bir sonraki sayıyı 0.0000034 olarak gösterebiliyorsak, sistemimiz noktadan sonra yaklaşık 6 basamaklı bir kesinliğe sahiptir. Her ne kadar noktadan sonra yedinci basamak da gösteriliyorsa da, 0.0000026'yı gösteremediğimiz için "kesinlik yedidir" diyemeyiz.

Eğer kendi sistemimizi kuracaksak ilk olarak ne kadar basamağa ihtiyacımız olduğunu belirlemeliyiz. Unutmayın, fazla kesinlik bilgisayarınızı yavaşlatır.

Commodore'unuzda mantissa'yı belirtmek için dört bayt kullanılır. Bu 32 ikilik basamak gösterilebildiği anlamına gelir. Peki ondalık sayılarda ne gibi bir kesinliğe sahiptir 32 bit?

Bunu anlayabilmek için sadece son biti farklı olan iki sayıyı birbirinden çıkarmalıyız. İsterseniz bu işi en büyük mantisayla onun bir küçüğü için yapalım (aradaki boşluklar sadece bit sayısını daha kolay görebilmeniz için kullanılmıştır.

% 1.111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111
-% 1.111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1110

% 0.000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0001

Son sayıyı ondalık düzene çevirirsek:

% 0.000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0001 = 0.000000004656612 87

yaklaşık olarak noktadan sonra 10. basamakta bulunan 5 basamak kesinliğini belirler. Buradan yola çıkarak sayımızın kesinliğinin noktadan sonra yaklaşık dokuz basamak olduğunu söyleyebiliriz.

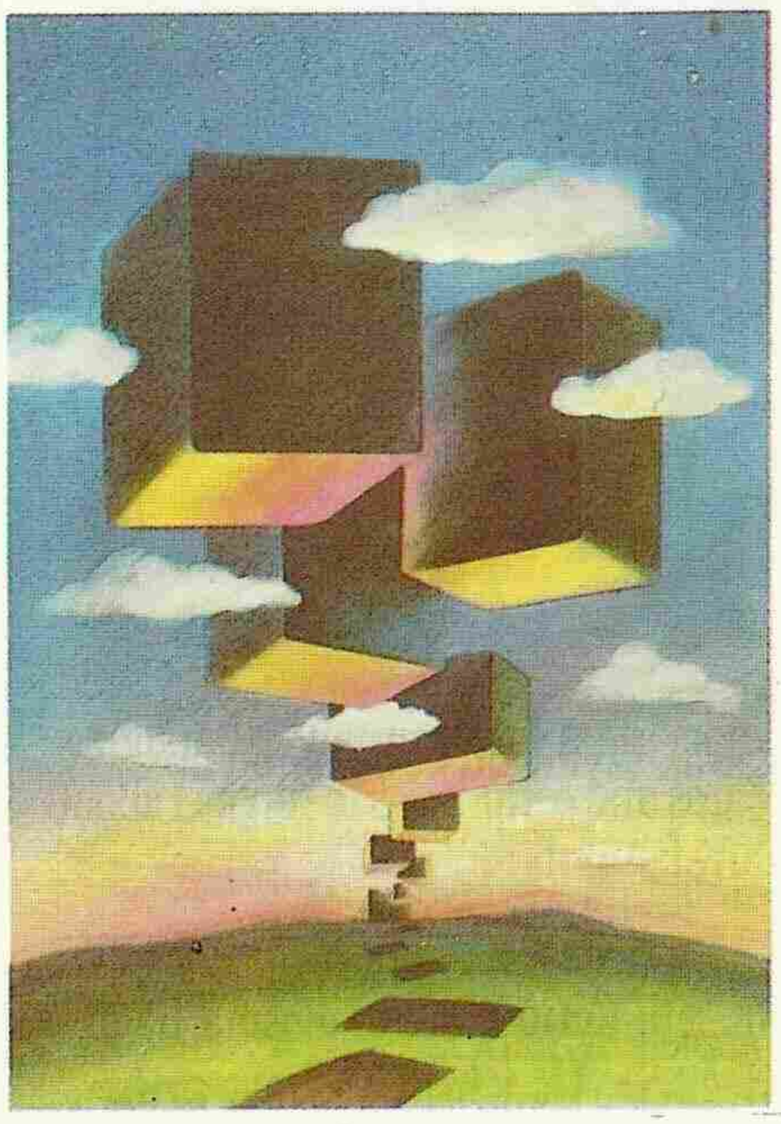
Bu sayısal kesinlik hiçbir şekilde üs için ayrılan bayt sayısına bağlı değildir. Üs için fazla bayt ayırırsanız işlem 10^-4000'lere kadar uzanabilir ama sayının kesinliği gene de noktadan sonra dokuz basamakta sınırlı kalacaktır. Eğer bir sayı noktadan sonra onuncu basamağa ve daha fazlasına iniyorsa, fazla basamaklar dokuz basamağa yuvarlanacaktır. Bu yuvarlamayı israf olarak görebilirsiniz, ama bilgisayarın gösterebildiği her sayıyı rahatça kullanabilmeniz için bu yuvarlanmanın yapılması şarttır.

Bu ayki bölüme son vermeden önce son bir konuya daha değinmek istiyorum:

Negatif Sayıların Gösterilmesi:

Kesinliği düşürmeden negatif sayıları göstermek için fazladan bir bite ihtiyacımız var. Her ne kadar negatif üsleri tanımlamak için bir bit ayırdıysak da, bu biti aynı zamanda sayının da negatif olup olmadığını anlamak için kullanamayız. Burada hem bellekten kâr etmek, hem de kesinliği düşürmemek için bir numara yapacağız:

Konunun başlarında, normalize edilmiş sayıların mantisalarının 1 ile kullanılan sayı düzeni değeri arasında bir değer alabileceğini belirtmiş-



tim. Yani ondalık düzendeysek, 1 =Mantisa 10 formülü mutlaka geçerli olacaktı. Oysa biz hep ikilik düzende çalıştığımız için mantisa 1'e eşit veya büyük ve ikiden daha küçük olacaktır. kısaca mantisa mutlaka

% 1.xxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx

olarak ifade edilecektir. İlk bit her zaman bir olacağına göre o biti bellekte tutmayız ve bu bit yerine sayının negatif olup olmadığını belirten bir bit kullanırız. İşlemleri yaparken bir olan bu biti unutmazsak hiçbir problemle karşılaşmayız. İsterseniz bir iki de örnekle bu olayı iyice açalım:

1) 1*2^0'ı mantisa ve üs olarak ifade edelim:

mantisa = 1.000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
üs = 0+129 = 1000 0001

Üs, genel olarak mantisanın önüne yazılır. Bilgisayarda da bu şekilde durduğu için ben de bu şekilde kullanacağım.

Ayrıca demin de söylediğim gibi noktanın solunda bulunan 1 yazılmaz ve bunun yerine işaret biti yazılır. Sayı pozitif olduğu için işaret biti sıfırdır. O zaman sayıyı:

1000 0001 /0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000

olarak yazabiliriz. Daha kolay okunabilmesi için ondalık düzene çevirirsek:

81 00 00 00 00

2) Örneklerimizi elden geldiğince kolay tutmaya çalışıyorum. Bu sayede daha kolay anlayabilirsiniz. İsterseniz bir de 10 sayısını bu şekilde ifade edelim:

10 = 8 + 2
= 2^1 + 2^3
= 1×2^3 + 0×2^2 + 1×2^1 + 0×2^0

normalize edersek:

= 1.01×2^3 (ikilik düzende)

Bu sayıyı da:

mantisa = 1.010 0000 0000 ...
üs = 129 + 3 = 132 = $84

olarak ayırabiliriz.

Öyleyse sayıyı

1000 0100 /010 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000

olarak yazabiliriz. Daha da iyisi:

84 20 00 00 00

olarak yazmak.

3) -5.5'i de çevirelim mi?

-5.5 = -(4+1×0.5
= - (2^2+2^0+2^-1)
= - (1×2^2+0×2^1+1×2^0 +1×2^-1)

normalize edersek:

= -1.011×2^2 (ikilik düzende).

Burada

mantisa = 1.001 0000 ...
üs = 129 + 2 = 131 = $83'tür.

Öyleyse sayıyı:

100 0011 /011 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000

ya da kısaca:

83 B0 00 00 00

olarak yazabiliriz.

Gördüğünüz gibi pek de zor değil noktalı sayılarla uğraşmak. Daha önce de belirttiğim gibi işin en zor kısmını bilgisayara yükleyeceğimiz için burada görüldüğü kadar karmaşık işlerle uğraşmayacağız.

İsterseniz burada keselim ve gelecek ay kaldığımız yerden devam edelim.

Adım Adım Donanım

Murat Alp Atay

Selam Arkadaşlar;

Sizlerin de hatırlayacağı üzere geçen ay direnç bağlantıları ve Ohm kanunu üzerinde durmuştuk. Fakat sizlerden özür dileyerek belirtiyorum ki elimizde olmayan sebeplerle geçen ayki köşemizde bazı baskı hataları oluşmuş. Şimdi izin verirseniz bu hataları kısa düzeltmelerle telafi etmek istiyorum.

Evet, dergimizin geçen sayısı olan 70. sayıyı elinize alıp 19. sayfayı açtığınız zaman yazıyı dikkatle okuduğunuzda göreceğiniz birkaç hata şunlar olacaktır:

Düzeltme 1: Şekil numaraları basılmamıştır. Bunu düzeltmek için yapacağınız işlem kaleminizi elinize alıp sayfanın ilk şeklinin altına Şekil 2 yazmak ve sonraki şekillerin altına sıra ile Şekil 3-4... yazmak olacaktır. Bunu yaparken sayfayı sütunlar halinde takip eden. Eğer işlemi başarı ile tamamlamışsanız en son verdiğiniz şekil numarası 9 olmalıdır.

Düzeltme 2: Yine 19. sayfada 2. sütundaki Formül 4'ün 3. sütundaki Formül 5'in son kısımlarında hata vardır. Bu sebeple ilgili formülleri bir kez daha veriyorum:

Formül 4

$$R_{AB} = R_1 + R_2 + R_3 + \ldots + R_n$$

$$= \sum_{i=1}^{n} R_i$$

Formül 5

$$\frac{1}{R_{AB}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \ldots + \frac{1}{R_n} = \sum_{i=1}^{n} \frac{1}{R_i}$$

Düzeltme 3: 19. sayfanın sonlarında Uygulama 4'ün altında olması gereken hesaplama basılmamıştır. Bu hesaplama şu şekilde olacaktır:

Düzeltme 4: 20. sayfanın başlarında göreceğiniz Uygulama 5'e ait olan Şekil 6'nın üzerinde sadece A ve B noktaları gösterilmiş olup açıklamada bahsedilen C, D ve E noktaları basılmamıştır. A noktasından sonra gelen düğüm noktalarına sırasıyla C, D ve E yazınız. Aynı işlemi Şekil 7 üzerinde de tekrarlayınız.

Yine Uygulama 5'e ait olan hesaplamaların bir kısmı eksik basılmıştır. Eksik basılan kısımları aşağıda veriyorum:

Bu kadar düzeltmeden sonra elektroniğe ve özellikle hardware'e, yani bilgisayarla bütünleşmiş elektroniğe ilgi duyan arkadaşların heyecanla beklediğini sandığım bu ayki yazıma başlıyorum.

Hatırlayacağınız üzere geçen ay Ohm kanununun direnç devrelerine uygulanışı adı altında bir yazıya başlamış ve adı geçen konunun ayrıntılı olarak incelenmesini bu sayıya bırakmıştık. Şimdi isterseniz ko-

Hesaplama 4

$$\frac{1}{R_{AB}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

$$\frac{1}{R_{AB}} = \frac{1}{10} + \frac{1}{22} + \frac{1}{18}$$
$$(99) \quad (45) \quad (55)$$

$$= \frac{99+45+55}{990} = \frac{199}{990}$$

$$\frac{1}{R_{AB}} = \frac{199}{990} \text{ ise } R_{AB} = \frac{990}{199} = 4{,}97$$

olarak bulunur.

Hesaplama 5

$$\frac{1}{R_{CD}} = \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} = \frac{1}{5{,}6} + \frac{1}{5{,}6} = \frac{2}{5{,}6}$$

$$\frac{1}{R_{CD}} = \frac{2}{5{,}6} \Rightarrow R_{CD}\,\frac{5{,}6}{2} = 2{,}8 \text{ kohm}$$

$$\frac{1}{R_{EB}} = \frac{1}{R_5} + \frac{1}{R_6} + \frac{1}{R_7}$$

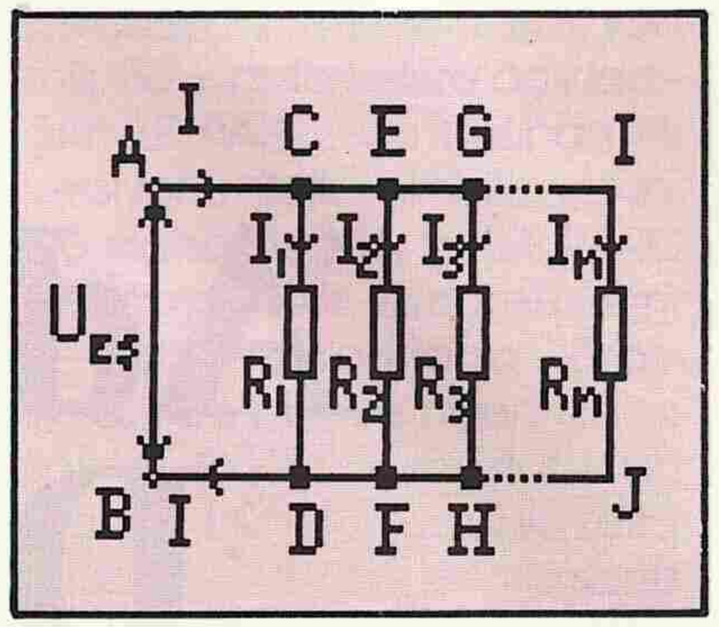
$$= \frac{1}{1} + \frac{1}{10} + \frac{1}{15} = \frac{30+3+2}{30} = \frac{35}{30}$$
$$(30) \quad (3) \quad (2)$$

$$\frac{1}{R_{EB}} = \frac{35}{30} \Rightarrow R_{EB} = \frac{30}{35} = 0{,}85 \text{ kohm}$$

nuya kaldığımız yerden devam edelim.

1) Ohm kanunun seri direnç devrelerine uygulanışı:

Seri direnç devrelerinde dirençler uçuca eklendiği için akımın kollara ayrılması mümkün olmayıp akımın geçtiği yol tektir. Diyebiliriz ki bütün dirençlerden geçen akım aynıdır. Örneğin Şekil 11'de görülen devrede A-B noktaları arasına bir gerilim uygulayıp C, D, E, F, K ve-



Şekil 11

ya L noktalarının birinden bağlantıyı kesip, kestiğiniz iki uç arasına ampermetrenizi yerleştirirseniz göreceğiniz değer hep aynı olacaktır.

Bu akıma I dersek;

R_1 direnci üzerinde düşen gerilim olan $U_1 = I.R_1$

R_2 direnci üzerinde düşen gerilim olan $U_2 = I.R_2$

.

R_n direnci üzerinde düşen gerilim olan $U_n = I.R_n$

olacaktır. Yukarıdaki formüllerd I'yı çekecek olursak;

şeklinde bir ifade ortaya çıkacaktır ki bu da Formül 6'nın ta kendisidir.

Yine yukarıdaki bağıntıları kullanarak devre gerilimleri arasındaki ilişkiyi bulalım. Bunun için önce formülden sırayla devre gerilimlerini çekelim.

$U_1 = I.R_1$ (1)

$U_2 = I.R_2$ (2)

.

.

.

$U_n = I.R_n$(N) olacaktır.

Yine yukarıdaki N denklemi taraf tarafa toplayıp gerekli işlemleri yaparsak;

$U_1 + U_2 + \ldots + U_n = I.(R_1 + R_2 + \ldots + R_N)$ olduğunu görürüz. Tam açık olmamakla beraber bu ifade de Formül 6'nın aynısıdır. Buradaki $U_1 + U_2 + \ldots + U_N$ ifadesi devredeki dirençler üzerinde düşen gerilimlerin toplamıdır, yani Ueş'tir. Aynı şekilde

$R_1 + R_2 + ... + R_N$ devredeki dirençlerin toplamıdır yani Reş'tir. O halde formül artık Ueş = I.Reş şeklini almıştır. Tabii bunu Formül 6'daki gibi
yazabiliriz.

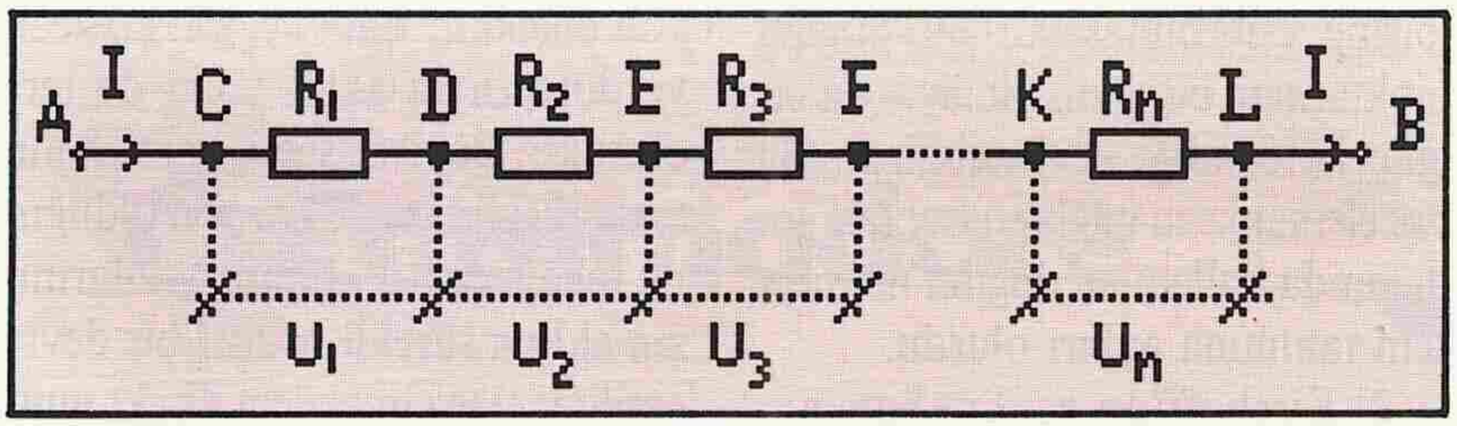
SONUÇ: Bu anlatımlardan ve formüllerden çıkaracağımız en önemli sonuç şudur:

Seri bağlı dirençlerden oluşmuş elektrik devrelerinde tek bir akım sözkonusudur ve bu da ana akım olan devre akımıdır. Dirençler üzerinde düşen gerilimler ise dirençlerin değerleri ile orantılıdır ve bu oran da yine devre akımını verir. Yani bir direnç üzerinde düşen gerilim, o direncin değerinin I katıdır.

Devredeki dirençler üzerinde düşen gerilimler toplamı devre gerilimini verir.

$U = U_1 + U_2 + U_3 + ... + U_n$
(Formül 7)

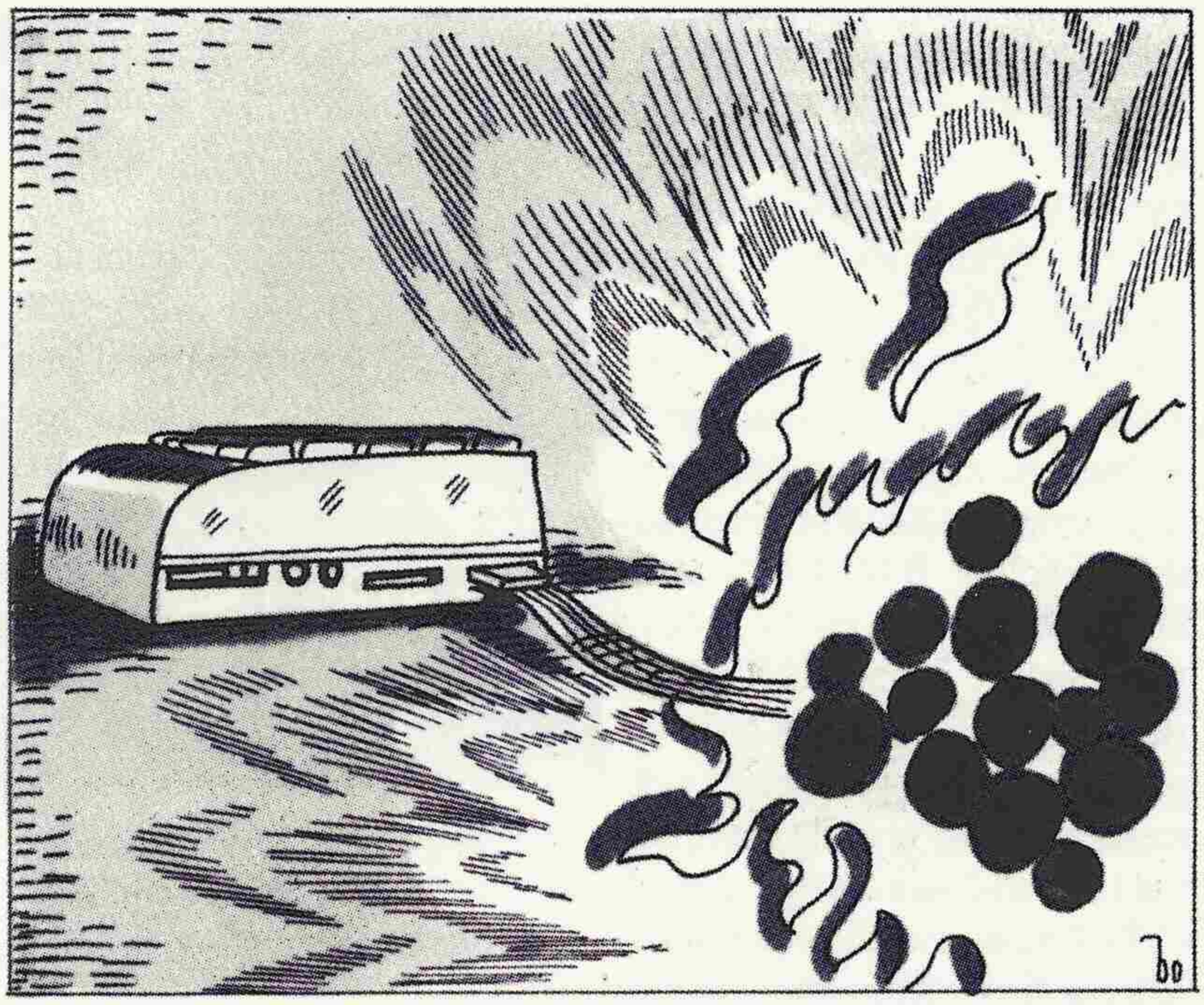
2) Ohm kanununun paralel direnç devrelerine uygulanışı:



Şekil 12

Paralel direnç devrelerinde, dirençlerin farklı uçları birbirleri arasında birer grup oluşturup gerilim kaynağına bağlandığı için tüm direnç uçlarındaki gerilimler ana kaynak gerilimi olan Ueş'e eşittir. Yani Şekil 12'de görülen devrede gerilim ölçümleri ister A-B, ister C-D, E-F, G-H noktaları arasından yapılsın sonuç hep aynıdır ve voltmetreden okuyacağınız değer kaynak gerilimi olan Ueş olacaktır.

Fakat görüldüğü gibi devre üzerinde birtakım düğüm noktaları vardır ki bunlar ana devre akımının kollara ayrılmasına sebebiyet verirler. Bunun sonucu olarak da



$I_1, I_2, ..., I_n$ gibi paralel direnç sayısı ya da kol (paralel dirençlerin her biri bir kol olarak adlandırılır) sayısı kadar kol akımı oluşacaktır. Diyebiliriz ki paralel direnç devrelerinde gerilim ve akım, seri direnç devrelerindeki akım ve gerilimin durumu ile benzeşmektedir. Yani; olacaktır. Yukarıdaki formüllerden Ueş'i çekecek olursak;

$Ueş = I_1.R_1 = I_2.R_2 = ... = IN.RN$ şeklinde bir ifade ortaya çıkar. Bu ifade de aslında Formül 6'ya benzemektedir.

Yukarıdaki bağıntıda sol tarafı olduğu gibi bırakıp sağ taraftaki eşitlerini kendi aralarında toplarsak şunu elde ederiz:

$U = (I_1 + I_2 + ... + I_N).(R_1 + R_2 + ... + R_N)$ olur.

Burada kol akımlarının toplamı yerine ana devre akımı olan Ieş ve direnç toplamları yerine toplam direnç olan Reş yazarsak;

U = Ieş.Reş olur.

Tabii biraz evvel yukarıda sol tarafa hiç dokunmadığımız halde sağ taraftaki terimleri kendi aralarında toplamamız eşitliği bozmuştur. Bunu düzeltmek için Reş yerine ya- zarız.

Böylece ifadeyi Formül 6'daki benzetmiş oluruz.

SONUÇ: Paralel direnç devrelerine Ohm kanununun uygulanmasından çıkarılacak en önemli sonuç şudur:

Paralel bağlı dirençlerden oluşmuş elektrik devrelerinde tek bir gerilim söz konusudur ve bu da ana gerilim olan devre gerilimidir. Dirençlerden geçen akımlar ise direnç değerleri ile ters orantılıdır. (Ohm kanununda direnç ile o dirençten geçen akımın ters orantılı olduğunu hatırlayın.)

Devredeki dirençlerden geçen akımlar (kol akımları) toplamı ana devre akımını verir.

$I = I_1 + I_2 + I_3 + ... + I_N$
(Formül 8)

Evet arkadaşlar, işin buraya kadar olan zor kısmını atlattığımız için önce bir oh! çekiyor ve köşemizi okumaya devam ediyoruz.

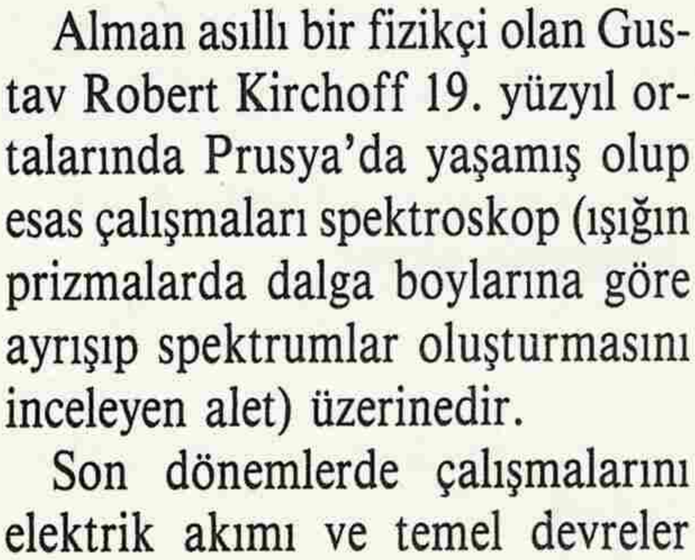
Sizlere şimdiye kadar anlatmaya çalıştığım Ohm kanunu ve direnç devrelerine uygulanışı, biraz sonra anlatacağım Kirchoff kanunlarını ve devrelere uygulanışını anlamanıza yardımcı olacak ve işlerimizi kolaylaştıracaktır. Böylece birkaç kollu basit elektrik devrelerinde akım ve gerilimleri hesaplayabilecek duruma geleceksiniz. Zaten bizim de amacımız bu, yani kompleks elektronik devreleri ve gözlü devre olarak tabir ettiğimiz devreleri anlatıp sizleri birtakım teorilere ve formüllere gömmek istemiyorum. Bizlere bilgisayarın portlarındaki akım ve gerilim sınırlarını zorlamadan onları nasıl kullanabileceğimizi bilmek yeterlidir. Şimdi isterseniz lafı daha fazla uzatmadan Kirchoff kanunlarına bir giriş yapalım.

Kirchoff kanunları:

Alman asıllı bir fizikçi olan Gustav Robert Kirchoff 19. yüzyıl ortalarında Prusya'da yaşamış olup esas çalışmaları spektroskop (ışığın prizmalarda dalga boylarına göre ayrışıp spektrumlar oluşturmasını inceleyen alet) üzerinedir.

Son dönemlerde çalışmalarını elektrik akımı ve temel devreler üzerinde yürüten Kirchoff'un bugün dahi değerini yitirmemiş çok önemli iki teorisi vardır. Şimdi isterseniz bunları inceleyelim.

1) Kirchoff'un akım kanunu:



Şekil 13

$I_1 + 12 + 13 = 14 + 15$

(Formül 9-A)

$5 + 3 + 2 = 6 + 4$'tür.

Bu kanuna göre bir düğüm noktasına gelen akımların cebirsel toplamı, bu düğüm noktasından giden akımların cebirsel toplamına eşittir. Başka bir deyişle bir düğüm noktasına gelen akımlarla o düğüm noktasını terkeden akımların cebirsel toplamı sıfırdır. Bu kanuna ait detaylı örnek Şekil 13'de görülmektedir.

Formül 9-A'yı düzenlersek;

$I_1 + I_2 + I_3 - I_4 - 15 = 0$

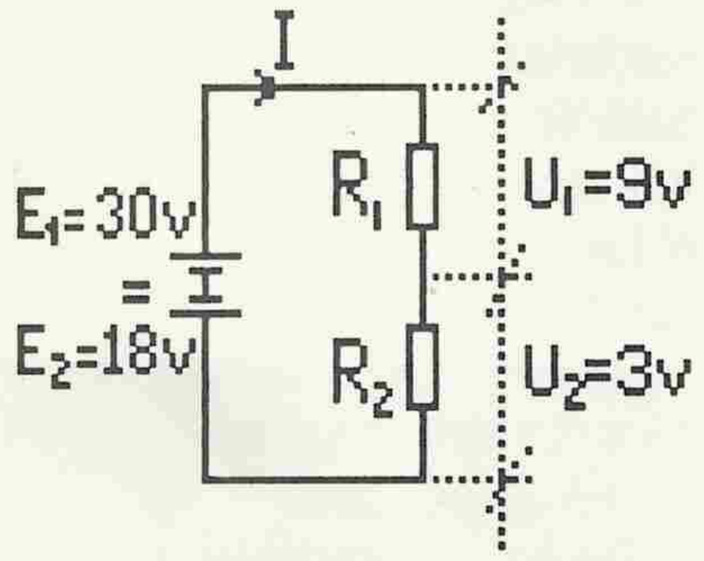
(Formül 9-B)

Bu kanunla bize ifade edilmek istenen şu meşhur enerjinin korunumu kanunundan başka pek farklı değildir. Zira eğer bir düğüm noktasında gelen ve giden akımlar birbirine eşit olmasaydı bu düğüm noktasında bir akım, dolayısıyla bir güç harcandığı söylenebilirdi. Bu ise elemanların bağlantı noktası anlamında kullanılan düğüm noktasının tanımına aykırı olurdu.

2) Kirchoff'un gerilim kanunu:

Arkadaşlar bu kanunu sizlere anlatmadan evvel ufak bir açıklama yapmakta fayda görüyorum. Bundan sonra devrede kaynak ya da üreteç gerilimlerini Ueş yerine E ile göstereceğiz ki buna E.M.K. (Elektro Motor Kuvveti) diyoruz. Devredeki alıcılar ya da yükler üzerinde düşen gerilimleri ise U ile ifade edeceğiz. Bu uygulamamızın ilk örneğini Şekil 14'ün altındaki hesaplamada görebilirsiniz. Bu açıklamadan sonra gelelim ikinci kanuna.

Bir devredeki E.M.K.'ların cebirsel toplamı, o devredeki alıcıların ya da yüklerin üzerinde düşen gerilimler toplamına eşittir.



Şekil 14

$E_1 - E_2 = U_1 + U_2$

$30 - 18 = 90 + 3$

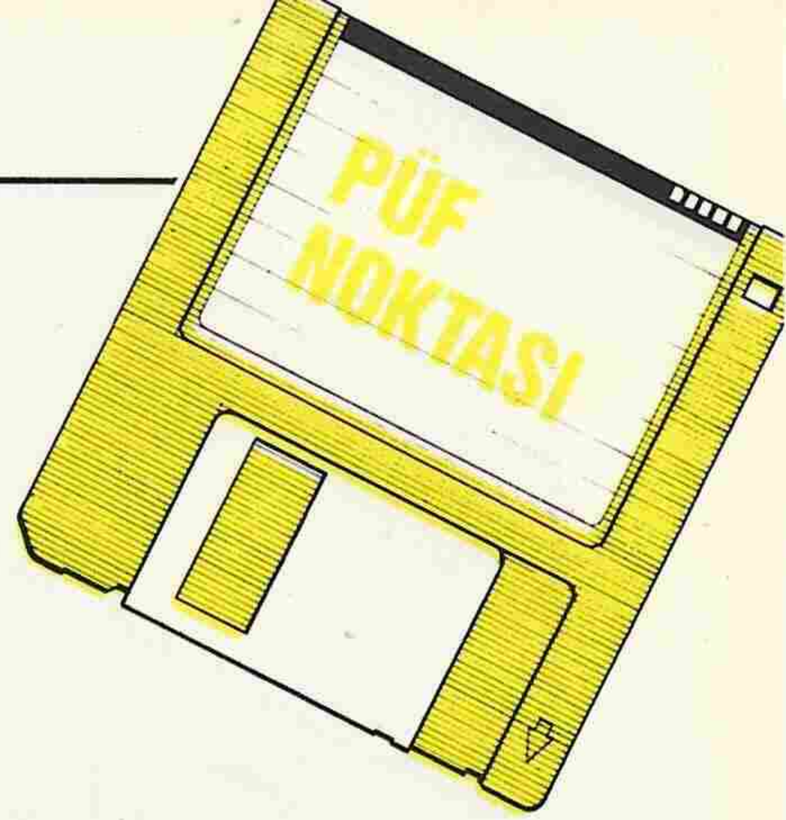
Burada E_1 gerilim kaynağının yönü düz, E_2 kaynağının yönü ters olarak alınmıştır. Bu yüzden toplam gerilim E_1-E_2 şeklinde ifade edilmiştir. Yani akım yönü saat yönünde olan kaynaklar pozitif ve bunun tersi olanlar negatif olarak kabul edilmiştir. Aksi halde E_2 gerilim kaynağının yönü düz seçilmiş olsaydı toplam gerilim 18-30 = -12 volt olacaktı. Yani negatif çıkacak ve dolayısıyla akım yönü de ters olacaktı. Böylece seçtiğimiz yönün ters, aksinin ise doğru yön olduğunu anlayacaktık. Şimdi bazılarınızın aklına sürekli pozitif bir devre gerilimi elde etmek için direkt mutlak değer almak gelebilir. Yani,

ifadesi her zaman pozitif olacaktır. Ama bu halde de yön kavramını kaybettiğimiz için cebirsel olarak pozitif bir E gerilimi bulmakla birlikte akım yönüne dikkat etmemiz gerekir.

Bu iki teori ile direnç konusunda anlatacaklarımızın sonuna geldik.

İsterseniz elektroniğin önemli ve ilgi çekici elemanlarından biri olan kondansatörlerin açıklanmasını da bir sonraki sayıya bırakalım.

Gelecek sayıda buluşmak üzere hoşçakalın!!!



Püf Noktaları-1:

Bu aydan itibaren bu köşede, kimi zaman sadece yeni kullanıcılara yarayacak, kimi zaman beş-altı yıllık kullanıcıların bile bilmediği bazı püf noktalarına değineceğiz. Bu püf noktaları, bazan tek bir POKE'dan ibaret olurken, gerektiğinde kısa bir rutin bile olabilecek.

Bu yüzden, köşenin belli bir konusu yok. Aklımıza ne eserse, ilginç ne konu bulursak o konuya değineceğiz.

İlk bölümümüzde, derginin ilk zamanlarında da yayınlanmış PEEK ve POKE'lardan seçtiklerimizi yayınlamayı uygun bulduk. Sözü fazla uzatmadan sizi PEEK ve POKE'larınızla baş başa bırakıyorum.

* Eğer SHIFT + C gibi çizgileri 38 karakter boyunca kullanacaksanız, bu kombinasyona 38 kere basmak sıkıcı gelebilir. Oysa POKE 650,255 yazarsanız, bütün tuşlar boşluk tuşu gibi kendini tekrar eder. POKE 650,0 ile normale dönersiniz. POKE 650,54 ile tüm tuşların tekrarı ortadan kalkar.

* POKE 649,0 ile basılan tuşların dikkate alınmamasını sağlarsınız. Gene bu adresi kullanarak input buffer (bilgisayar meşgulken bastığınız tuşların belli bır sayısını aklında tutan bölge) boyutunu ayarlayabilirsiniz. Ama siz siz olun çok büyütmeyin bu değeri, çünkü sistem değişikliklerinin bulunduğu bölgeyi bozabiliyor.

* Bir BASIC programı yazdınız ve yanlışlıkla NEW verdiniz, ya da SYS 64738 komutuyla bilgisayarı tamamen açılış durumuna döndürdünüz. Sonra bir de baktınız ki programı hiçbir yere kaydetmemişsiniz! Sakın panik yaratmayın, satır numaralı hiçbir komut girmeyin ve şu komutları teker teker girin (Dikkat! satır numarası yok!):

```
POKE46,PEEK(56)-1:POKE 45, PEEK(55)+247:
CLR RETURN
POKE  PEEK(44)*256+PEEK(43)+1,PEEK(44)
RETURN
63999  RETURN
FOR I=PEEK(44)*256+PEEK (43) TO PEEK(46)
*256+PEEK (47):IF PEEK(I) OR PEEK(I+1) OR
PEEK(I+2) THEN NEXT  RETURN
POKE  45,(I+3)AND255:POKE  46,(I+3)/256:
CLR  RETURN
```

* Eğer yukarıdaki satırlardan herhangi bir iki satırı geçiyorsa şunları deneyin (bu işlemler aslında üm programlar için geçerlidir):

1. satırlarda bulunan tüm boşlukları (ekrana yazılanları değil tabii ki) kaldırın.

2. Komutların yerine kısaltmalarını kullanın. Bu kısaltmalar genelde komutan ilk harfi ve ikinci harfin SHIFT'lisidir. Yani POKE yerine ilk olarak P, hemen yanına SHIFT + O, PEEK yerine P, hemen yanına SHIFT + E yazabilirsiniz.

* Aşağıdaki satırla programınızı ve değişkenleri kaybetmeden RESET yapabilirsiniz:

```
POKE 648,4:SYS64789:SYS 58481:SYS 58784
```

* Programınızı LIST etmek isteyenleri şöyle cezalandırabilirsiniz:

```
POKE 774,226:POKE 775,252
```

Artık LIST dediğinizde bilgisayar açılış durumuna dönecektir.

* POKE 818,226:POKE 819,252 komutları ile SAVE işlemini de aynı şekilde engellersiniz.

* POKE 53265,80 ile yazı ve kursor'un renginin farklı olmasını sağlayabilirsiniz.

* POKE 646,SAYI ile yazılan rengi değiştirebilirsiniz.

* Ekranın belli bir satır ve kolonuna yazı yazmak isterseniz şu komutları PRINT'ten hemen önce vermelisiniz (program içinde de kullanılabilir bunlar):

```
POKE 214,SATIR:POKE 211, KOLON:SYS58640
```

64'ün Demoları

SİNAN VURAL

Geçen ay başladığımız grupları tanıtma işinde bu ay sıraya Triad adlı grup girdi. Ancak daha önce belirtmem gereken bir nokta var. Geçen ay anlattığım demo sistemlerini yazının sonunda özetlemeyi unutmuşum, burada özür diliyorum. Bu sistemlerin kısa birer açıklamasını bu yazının sonunda bulabilirsiniz.

Gelelim bu ayki grubumuz olan TRIAD'ın tanıtılmasına. Triad'ın demolarında teknik çok fazla yer almaz, ancak Crest'te olduğu gibi -belki daha da fazla oranda- tasarım önemli bir yer tutar. Klasik demo triklerini çok fazla kullanmayan Triad üyeleri bunun yerine basit ama yeterli görsel efektler kullanırlar. Yani, ekrana bakarken çok fazla uğraşmazsınız nasıl bir sistem kullanıldığını anlamak için, ama görüntü hoşunuza gider.

Triad'ın hemen her demosunda kullandığı bir sistem vardır. Diğer grupların da zaman zaman kullandığı örneklenmiş sesleri Triad birçok demosunda kullanmıştır. Özellikle Heavy Metal türü müzikler örneklenmiş seslerle çok iyi sonuç verir ve Triad da zaten bu tür müziği seven insanlardan oluşmuştur. Yani tüm digi ses kullanan demo bölümlerinde ünlü bir Heavy Metal grubunun şarkılarını dinleyebilirsiniz.

Triad'ın demolarını şöyle bir listeleyip bölümleri anlatmaya başlayalım artık:

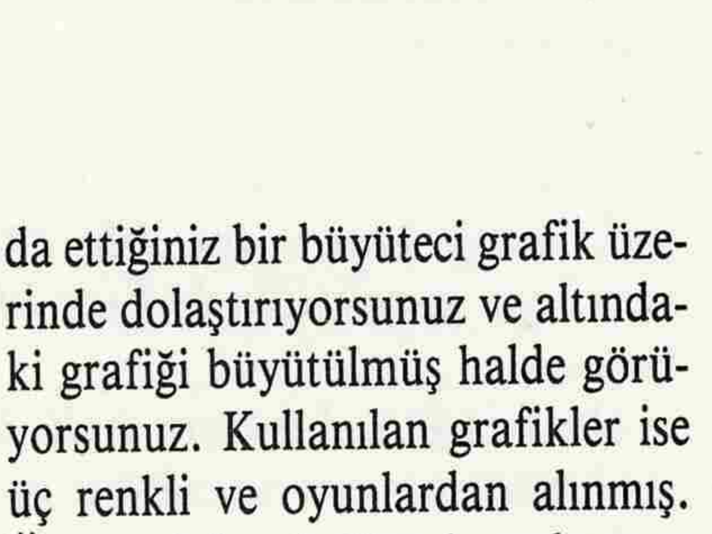
- Pravda
- Utopia
- Lickpipe
- Wisdom
- Four Years
- Red October

Pravda:

Bu demo anlattığım gibi digi müzikle başlıyor. Ekranda havaya uygun bir çizimle birlikte iyi kaliteyle örneklenmiş bir parça çalmaya başlıyor ve ekrandan bir scroll mesajı geçiyor.

Demonun ikinci bölümündeyse o zamanlar henüz yeni yeni kullanılmaya başlanan Fli graph tekniği kullanılmış ve bu teknikle hazırlanmış bir logoya swing hareketi verilmiş. Ekranın üst kısmında ise yukarı doğru kayan ve gittikçe küçülen bir scroll var. Bu tür, uzağa doğru gidiyormuş gibi görünen scroll sistemine ilk defa orada kullanıldığı için Star Wars scroll deniyor.

Üçüncü bölümde ise üç farklı grafik üzerinde uygulanan değişik bir efekt var. Joystick ile kumanda ettiğiniz bir büyüteci grafik üzerinde dolaştırıyorsunuz ve altındaki grafiği büyütülmüş halde görüyorsunuz. Kullanılan grafikler ise üç renkli ve oyunlardan alınmış. Üst ve alt border'lar da açılmış ve



üstte sprite'lar çeşitli görsel efektler sergilerken alt border üzerinde raster-bar'lar ve bunların üzerinde bir DYSP scroll var.

Dördüncü bölümde ise ilk görülen ekranın ortasını border'dan border'a kaplayan bir logo. Ancak bir süre sonra bunun üzerinde DYSP scroll başlayınca kafayı yememek elde değil. Triad üyelerinin iddia ettiklerine göre bu sistemle bir raster satırı üzerinde yanyana 14 sprite gösterilebiliyor.

Triad'ın ESCOS olarak adlandırdığı (ama benim neyi ifade ettiğini anlamadığım) bu sistemde bir raster üzerine 14 sprite yerleştirmek için split'lerden yararlanılmış. Yani raster taraması ekranın belli bir satırında ve bu satırın da belli bir noktasında yakalanarak dokuz ve daha büyük numaralı sprite'lar açılıyor.

Demonun son bölümünde ise flex eden bir grafik üzerinde 32 tane bob dönüyor. Bunların altında ise border'da bir Triad logosu yer alıyor.

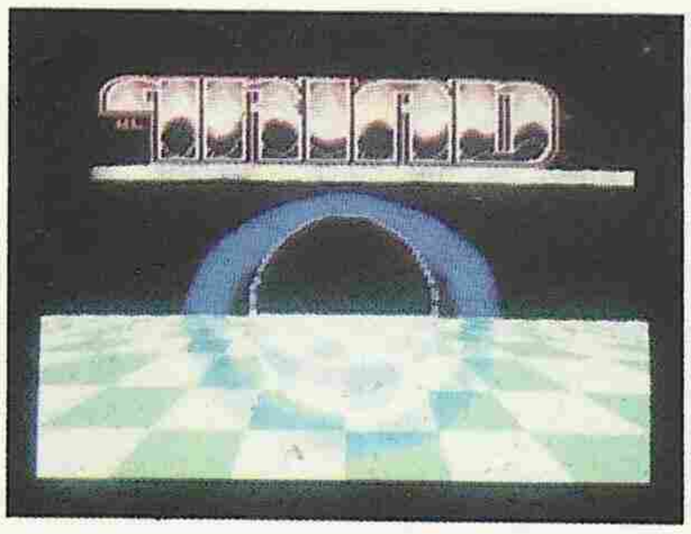
Bob diye adlandırılan efektin kaynağı aslında Amiga. Amiga'nın Blitter adı verilen bir işlemcisinin yarattığı cisimlere Blitter Object kelimelerinden türetilen BOB adı veriliyor. Ancak Commodore 64 Amiga kadar yüksek hızla çalışmadığı ve teknikleri yeterli olmadığı için bu görsel efekt 64'te çok seyrek kullanılıyor. Ancak Triad'ın bu demosunda gerçekten akıllıca kullanılmış, üstelik en az kendisi kadar zor başka bir efektin üzerinde yeralan bu sistemin programcısını tebrik etmemek mümkün değil.

ve arada sırada mumun eriyen kısımları aşağı akıyor. Mumun iki yanında görünen hires olarak hazırlanmış sprite'lar ise çok detaylı ve iyi bir etki yaratıyor.

Üçüncü bölümde çeşitli renk efektleri oluşturmak amacıyla Fli kullanılmış ve bir sinüs grafiğine bağlanan çizime çeşitli hareketler verilmiş.

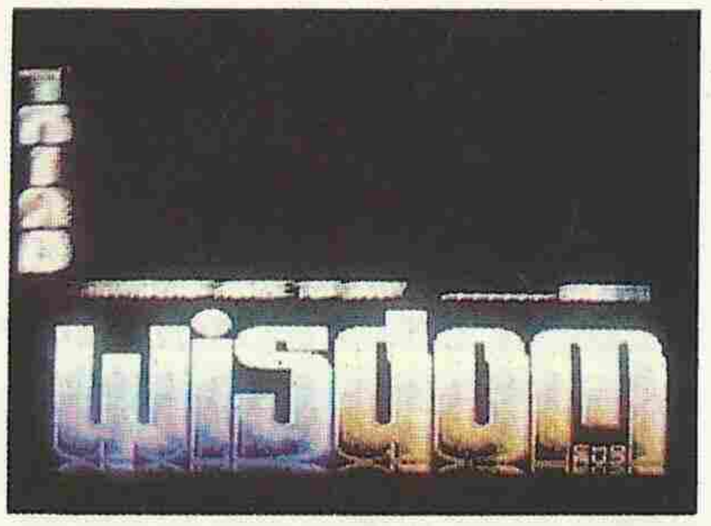
Demonun son bölümünde önce karşınıza, demoyu kimlerin hazırladığını belirten ve çeşitli kişilere selam gönderen bir nottan sonra, Amiga'daki gibi ray-trace'le hazırlanmış bir animasyon çıkıyor. Tabii ki 64'te ray-trace mümkün değil ama, grafiği ve animasyonu hazırlayan kişi iyi iş çıkarmış.

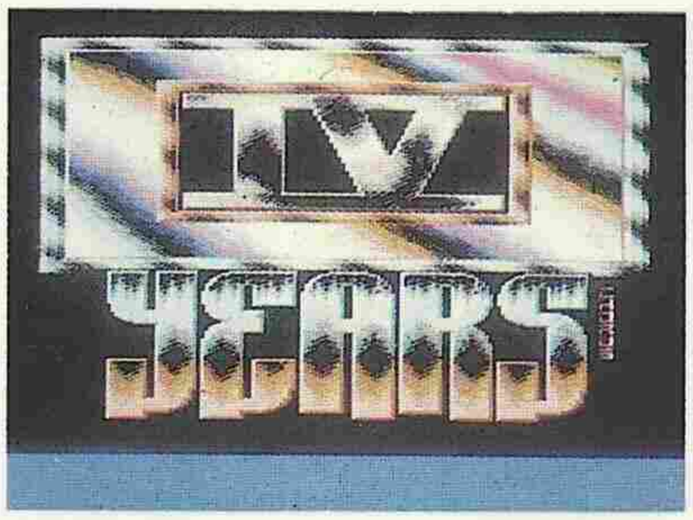
Lickpipe:



Utopia:

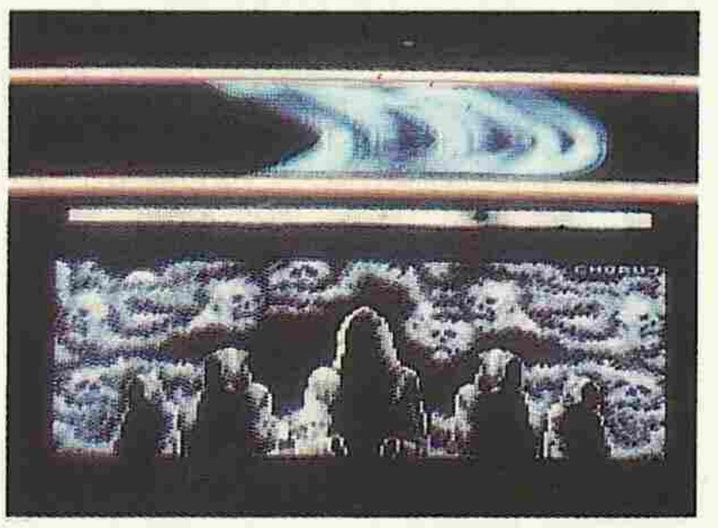
Triad'ın demolarında standart haline getirdiği digi müzikler bu demosunda da sürüyor. Çok sade kırmızı bir ekran üzerinde basit bir UTOPIA logosu ve bunun altındaki scroll'a eşlik eden müzik ise Metallica'nın Seek And Destroy adlı parçası.





Diğer bölümler yüklenirken ise klasik bir parça eşliğinde yükleme ekranı çıkıyor karşımıza. Buradaki logo pek güzel değil, ama sadece müziği dinlemek için bile yüklemeyi durdurabilirsiniz. Evet, yanlış okumadınız. Joystick'in ateş düğmesine basarak yükleme durdurulup tekrar basarak işleme devam edilebiliyor.

İkinci bölümde ise dikkate değer pek bir teknik yok. Ancak ekran düzeni ve kullanılan görsel elemanlar hoşa gidiyor. Bir logonun üzerinde hareket eden sprite'ların alt kısmında, ekranın ortasında alevi animate edilmiş yanan bir mum var



Amiga'da vektör furyası sürerken 64 de yavaş yavaş bu işe bulaşmaya başlamıştı. İlk zamanlarda 64'te vektör grafik olarak sadece wire-frame olarak adlandırılan tel çerçeveden yapılmış gibi görünen cisimler kullanılıyordu. Ancak sonraları sistemler geliştirildikçe arkası görünmeyen (hidden line - görünmeyen çizgiler) cisimlere sahip programlar yapıldı. Bunun en iyi örneklerinden bir tanesini Elite adlı oyunda görebilirsiniz. Ancak programcılara bu da yetmedi ve son aşama olarak dolu vektörler olarak tanınan katı cisimlere ulaşıldı. Triad o zamanlar henüz kimsenin 64'te gerçekleştiremediği bu kavrama değişik bir yorum getirdi. Hileli olsa da yaptıkları cisimler üç boyutlu gibi *görünüyordu*. Vektör grafikler konusuna özellikle LIGHT adlı grubu tanıtırken daha geniş olarak değineceğim.

Demonun ikinci bölümünde Triad'ın geleneksel digi müziğiyle ve bir grafikle karşılanıyorsunuz. Ancak müzik devam ederken grafik kalkıyor ve yerine tüm border'lardan geçen bir dysp giriyor ekrana. Arada bir de müziğe uygun olarak başka bir grafik çıkıyor karşınıza.

Üçüncü bölüm ise fazla bir teknik sergilemiyor. Ancak yine de ekranın üst border'ında bir grafik var ve bunun altında yazılar geçiyor. Ekranın en altında ise Fli sprite olarak isimlendirilen ancak bununla ilgisi olmayan, sadece sekiz sprite'ın üstüste bindirilip renklendirilmesinden oluşan bir efekt var.

Four Years:

Triad'ın dördüncü yaşgünü demosu elbette biraz iyi olacak. İntro olarak bir logo ve alt tarafında bir border scroll var. Bundan sonraki bölüm Triad için sanırım çok önemli, çünkü bu Triad'ın kullandığı ilk demo-intro kılıklı program parçası. Artık kalıplaşan digi müzikli kısımda bahsetmeden hemen üçüncü demo bölümüne geçiyorum.

Açıklaması çok zor olan bir efekt kullanılmış burada. Ekranın üst kısmındaki Triad logosunun her bir satırı ayrı hızla hareket ediyor. En üsttekiler hızlı hareket ederken, alt taraftakiler daha yavaş sallanıyor. Böylece tüm logo sanki üç boyutluymuş hissi uyanıyor izleyicide. Ekranın alt tarafında ise oldukça iyi işlenmiş bir grafik örneği bulunuyor.

Dördüncü bölümde ekranın altında yine bir logo var. Ancak üst kısımda yan border'lar açılmış durumda ve buradan yukarıya doğru beş tane scroll mesajı geçiyor. Sprite'ların içinden karakter kaydırılması sistemiyle yapılan scroll'lar yukarı kayarken sağa sola doğru da sallanıyorlar. Bu sallanma her zamanki gibi bir sinüse bağlı.

Bu konuyu biraz açmak istiyorum, çünkü burada yeni bir sistemle karşılaşılıyor. Tech-tech adı verilen bu sistemde herhangi bir grafiksel eleman, karakter seti, sprite veya grafik ekranı sağa sola doğru sallanır. Ancak sallanma tüm satırları aynı şekilde etkilemez. Örneğin bir logo blok halinde sallanmaz; sallanma, aşağı sarkan bir ipe verilen hareket gibi olur. Yani grafiğin en üst satırı sağdayken daha alt satırlar bunun 20-30 piksel solunda olabilir. Logonun kenarları normal swing hareketindeki gibi düz değil, sinüs dalgası şeklinde görünürler.

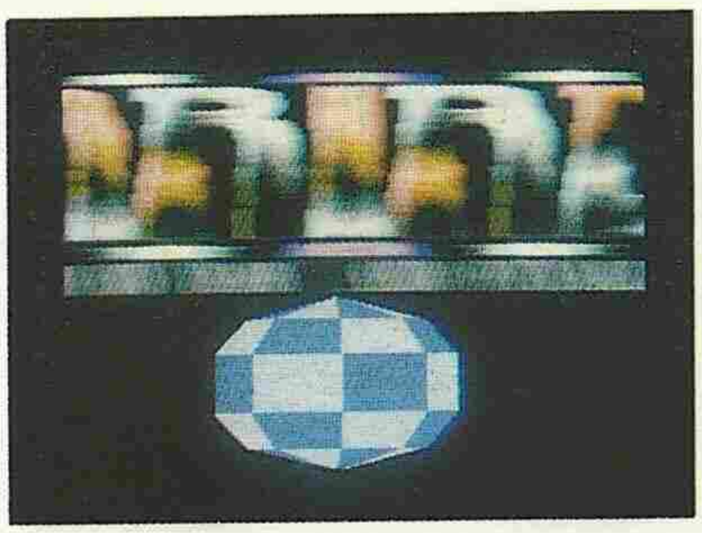
Demonun beşinci bölümünde ise teknik olarak çok yüklü ama göze hiç mi hiç hitap etmeyen bir efekt kullanılmış. Programı yazan grup elemanı kendi adını bir dairenin çevresine sarmış ve gerçek zamanlı hesaplamalarla bu yuvarlağı döndürmüş. Aslında neden bu kadar uğraştığını anlamadım ama herhalde bir bildiği vardır. Ekranın alt kısmında ise basit bir border-scroll ve split var.

Altıncı bölümde bir tek grafikten ve border-scroll'dan başka hiçbir şey yok.

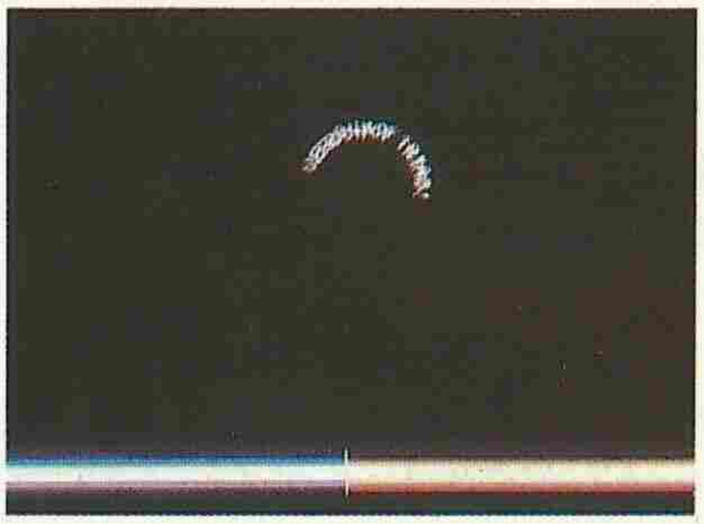
Son bölümde ise Triad, tüm grupların yıkıldığını ama sadece kendilerinin bu kadar uzun yaşadığını belirtmek istercesine Domino Dancing adlı şarkıyı digitize etmiş ve dördüncü yıllarında bu parçayı kapanışta kullanmışlar.

Wisdom:

Triad'ın en son çıkardığı demonun adı sanına yakışır. Demo oldukça sıkı bölümler içeriyor. İlk bölümle başlayan mükemmel efek-



tler sonuna kadar böyle devam ediyor. Demo açıldığı anda, 64'ün en eski müziklerinden birini duyuyorsunuz, ancak bir süre sonra ritm değişiyor ve başka bir müziğe geçiş yapılıyor. Bu arada ekranda TRIAD'ın harfleri yukarıdan aşağı doğru dizilmiş olarak sağa sola sallanıyorlar, üstelik yan border'larda. Sanırım hepiniz bu harflerin sprite olduğunu anladınız. O zaman bu harflerin her birinin içinde sekizer renklik plazma geçişleri olduğunu söylesem pek şaşırmazsınız. Plazma efekti renkleri birbirlerinin içine geçirmek için kullanılan ve ilk defa Amiga'da uygulanan ama çok geçmeden 64'te de programlanan bir sistem. Bu sistemde renk çubukları hem yukarı aşağı doğru, hem de sağa sola doğru sallanıyorlar.



Böylece karmaşık desenler ve renkler oluşuyor. Örneğin bu şekilde alev renkleri ve alevlerin şekilleri çok etkileyici bir biçimde canlandırılabiliyor. Plazma sisteminin border'da uygulanmış olması ise sizi şaşırtmamalı. Çünkü harflerin sprite olduğunu söylemiştik. Raster interrupt tekniğiyle de her harfi sekiz sprite'ın üstüste gelmesiyle oluşabileceği anlaşılır. Bu sprite'lara farklı renkler, desenler ve hareketler verilerek plazma oluşturulabilir.

Demonun ikinci bölümü digi seslerden oluşuyor, ancak burada digi sesler tek başlarına değil, diğer kanallarla birlikte kullanılmış. Ayrıca ekrandaki grafiğin yanısıra yukarı kayan bir scroll ve hires olarak detaylıca çizilmiş bir grafik var.

Üçüncü bölümde, Commodore 64 demolarında pek sık rastlanmayan bir görsel efekt var: Fraktal. Fraktallar bir kaynak sayısı alınıp bunun çeşitli formüllerden geçirildikten sonra ortaya çıkardığı grafiksel şekillerdir ve random olarak ortamlar yaratmakta kullanılırlar. Burada hazırlanmış olan fraktal ise Mandelbrot olarak tanınan bir formüle dayalı (zaten fraktallerin çoğu bu formüle dayanır). Commodore tuşuna basarak zoom yapabildiğiniz bu görüntünün yanısıra ekranın üst kısmında bir vektör grafik var.

Beşinci bölümde kullanılan efektler ise biraz plazmaya benziyor. Çok ince renk geçişleri yapılmış, ama bunlar sabit ve üç renkli. Yani bir grafik hazırlanarak multi color değerleri sırayla değiştirilmiş. Bu tür efektleri siz de Simons Basic ile gerçekleştirebilirsiniz.

Daha önce bahsettiğim tech-tech sisteminin iyi bir uygulaması bir sonraki bölümde karşımıza çıkıyor. Ekrana gelen Triad logosu sağa sola doğru sallanıyor. Ancak logoya verilen efektler bununla sınırlı değil. Logo ekrana girip çıkarken flex yapıyor, yani pikselleri birbirinden ayrılıyor ve logo uzuyor. Hem tech-tech hem de flex uygulaması yapması açısından yoğun bir zamanlama problemiyle karşılaşılabilir. Ama zaten ekranın altındaki scroll ve grafiklerin hiçbiri zaman alacak elemanlar değil.

Demonun son bölümünde ise ekranın ortasında duran bir Triad yazısı karşılıyor sizi. İlginç olan şey, ekranın arka planında damaların bulunması. Bir süre sonra bunun sebebi de anlaşılıyor. Damalardan oluşan arka plan dönmeye başlıyor.

Red October:

Aynı adlı filmden uyarlanan demonun, filmle veya hikâyeyle hiçbir alakası yok. Sadece intro'da kullanılan ve demonun adını yazan harfler Rus alfabesinden alınmışlar. Demo ise Coma-style. İlk defa Coma adlı grubun Amiga'da yaptığı bir demoda ilginç bir sürü efekt örneklenmiş seslerle birlikte üstüste yığılmıştı. Tam bir video klip havasındaki bu demonun daha sonra birçok benzeri yapıldı. Bu tür demoları ilk defa yapan grup Coma olduğu için bu türler onların adına hitaben Coma-stili olarak anılmaya başlandı.

Triad'ın elimdeki demoları bunlar. Şimdi geçen ayki ve bu ayki yazılarda anlatılan teknikleri özetleyelim. Gelecek ay ise iyi demoları değil, demoların en sefillerini anlatacağım. Şimdilik hoşçakalın.

digi: Gerçek ortamlardaki müziklerin sayısallaştırılarak bilgisayarınız tarafından çılınabilir hale getirilmesine digitize etmek denir. Özellikle Amiga tarafından yaygın olarak kullanılan bu sistem için 64'te biraz uğraş gerektirmektedir.

split: Raster taramasının belli bir satırın belli bir yerinde yakalanmasına verilen isimdir. Bu sistemle ekrandaki raster renk şeritleri bir satır üzerinde birkaç farklı renge sahip olabilirler.

dycp: Different y character position - farklı y pozisyonlu karakter. Scroll mesajlarının karakterlerinin yüksekliklerinin farklı olması, böylece bir fonksiyona bağlı olarak ilginç efektler sağlanması.

dysp: Different y sprite position - farklı y pozisyonlu sprite. Dycp sistemindeki harflerde karakter yerine sprite kullanılmasıdır.

dxycp: Differen x y character position - farklı x ve y pozisyonlu karakter. Karakterlerin ekranın veya tanımlanmış olan matrisin herhangi bir pozisyonuna basılmasını sağlayan sistem.

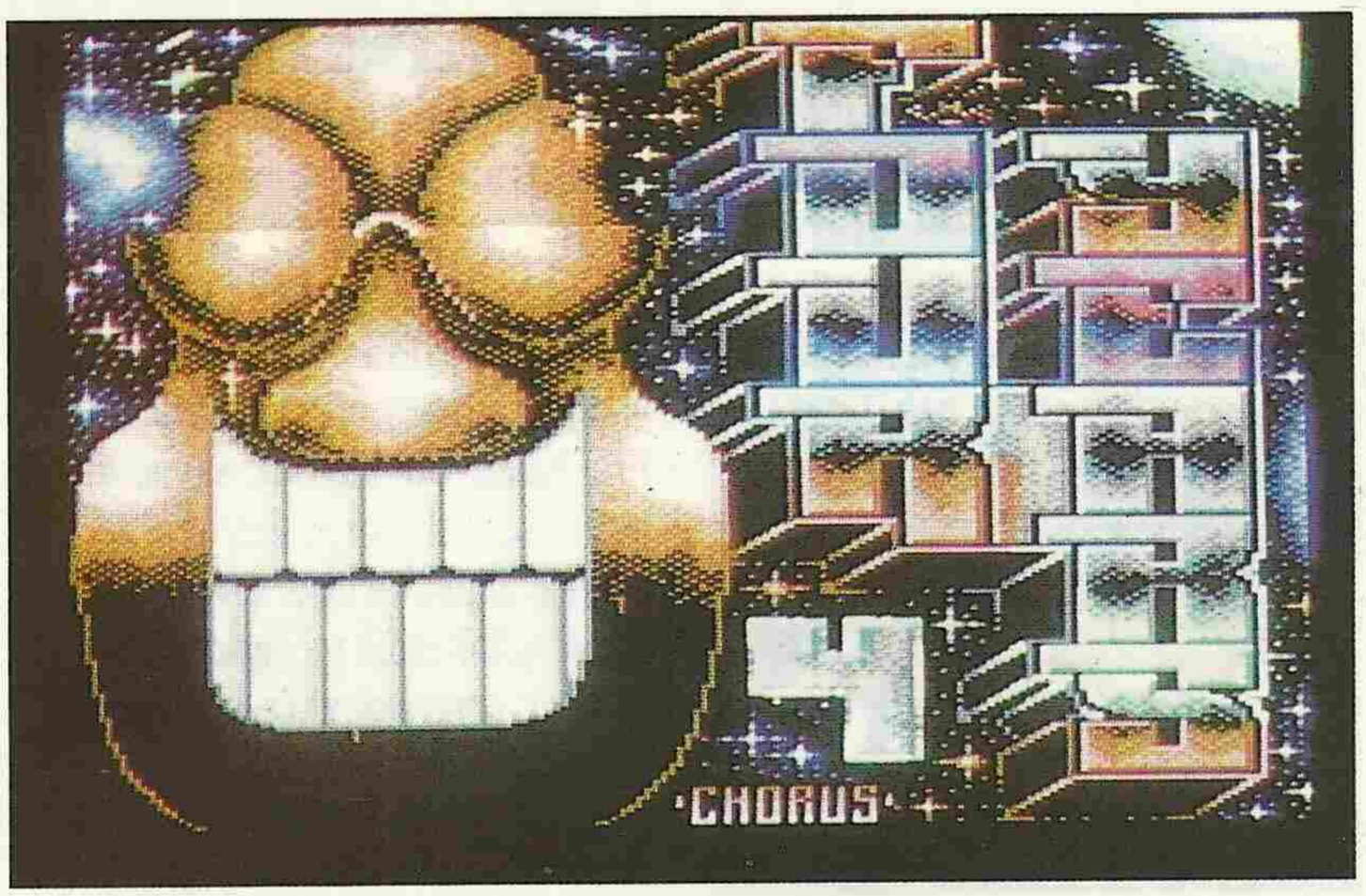
dypp: Different y pixel position - farklı y pozisyonlu piksel. Bir logonun, scroll mesajındaki harflerin veya sprite'ların her bir düşey pikselinin farklı y pozisyonu alabilmesi. Böylece verilen fonksiyon daha detaylı olarak işlenebilir.

fli: Tam açılımını bilmiyorum ama bu sistemde, raster interrupt tekniği yardımıyla, her grafik satırında multi-color renklerinden ikisi yeniden tanımlanabilir. Böylece çok renkli bir grafik elde edilir.

sinüs dots: Sinüs noktaları. Ekranda mümkün olan en yüksek sayıda noktayı bir fonksiyona bağlı olarak animasyonlu halde göstermek. Programcının matematik başarısını ve zamanlamadaki becerisini gösterir bu sistem.

flex: Esnetme. Bir grafik elemanının satırlarının y ekseninde açılarak esnetilmesi. Bu sistemler logolara ve scroll mesajlarına ilginç efektler verilebilir.

fraktal: Bir tohum sayının bir dizi fonksiyona ardarda sokularak



grafiksel olarak işlenmesi. Böylece birbirini takip eden ve büyütüldükçe içinden yine aynı desenler çıkan bir grafiğin elde edilmesi.

vektör: Üç boyutlu vektörel bir uzayda, üç boyutlu cisimleri temsil eden grafiklerin kullanılması. Bir aralar bu tür oyunlar çok yaygındı. Bunların arasında en beğenilenleri hiç kuşkusuz Elite ve Star Glider'dı.

tech-tech: Dypp tekniğinin x eksenine uygulanmış hali denebilir bu sisteme. Grafiksel elemanların satırlarının x ekseninde kaydırılmasıdır. Böylece logonun satırları birbirlerinden farklı x pozisyonlarına sahip olurlar.

plazma: Renklerin birbirlerine geçirilerek ilginç efektler elde edilmesidir. Bu teknik tech-tech ve flex'in beraber uygulanıp renklendirilmesi olarak düşünülebilir.

bob: Genelde küçük toplarla temsil edilen sinüs dots gibi bir sistemdir. Bob kelimesi Amiga'dan gelen bir terimdir ve blitter object kelimesinden türemiştir. Amiga'nın blitter'i ise grafik olarak çok hızlı işlem yapılmasını sağlayan bir yazılımdır. Boblar 64'te karakter seti üzerine basılan grafiklerle elde edilir.

Gelişmiş bazı yöntemlerle bunları x, y ve z eksenlerinde hareket ettiren demolar da vardır.

Commodore 64 ile Matematik ve Bilimsel Hesapları

Sinan Vural

İlk yazımızda genel olarak çizgimizi belirlemiş ve bu çizgi üzerinde ilk adımlarımızı sıralama algoritmalarıyla atmıştık. Bu sefer ise matematik programlarına bir göz atıp, çok kullanılan hesap sistemlerinin bilgisayar uygulamalarını yapacağız.

1. Sıfır Noktası Hesapları:

Kapalı [a,b] aralığında tanımlanan bir y = f(x) fonksiyonu bu aralıkta sürekli ve f(a) ve f(b) gibi iki değerin işaretleri ters ise, a ve b arasındaki en az bir x değeri için f(x) sıfır değerini alır. Bu nokta aynı zamanda fonksiyonun bir köküdür de.

A. Yakınlaşma Metodu (Newton):

f(x) fonksiyonunun, bulunacak sıfır noktasının yaklaşık bir değeri biliniyorsa, fonksiyon grafiğinin bu noktadaki teğeti alınarak bunun x eksenini kestiği yer incelenir. Bu değer sıfır noktası hesabında yeni bir veri olarak kullanılabilir. Ancak yakınsaklığın sağlanması için fonksiyonun ilk iki trevinin sıfır olmaması gerekmektedir. Bu da başlangıç noktasının nasıl seçileceği sorusu ortaya çıkar. Bu işlem için düzenlenecek iterasyon şu kurala bağlı kalmalıdır:

$$x_{i+1} = x - \frac{f(x_i)}{f(x_1)}$$

Bu denklem ikinci elemandan sonra kesilen bir Taylor serisi olarak da düşünülebilir.

```
PROGRAM ADI : NEWTON YAKINLASMA

00010 REM  ************************          <151>
00011 REM  * NEWTON YAKINLASMASI *          <035>
00012 REM  ************************          <153>
00050 PRINT CHR$(147):POKE 53280,0:POKE 5
      3281,0                                 <067>
00060 PRINT :PRINT TAB(14);"N E W T O N":
      PRINT                                  <191>
00070 GOSUB 15000                            <130>
00090 REM                                    <152>
00100 DEF FNF(X)=10*X^5-EXP(X*X)             <048>
00110 DEF FND(X)=50*X^4-EXP(X*X)             <226>
00200 GOSUB 16000                            <020>
00300 GOSUB 1000                             <002>
00400 GOSUB 10000                            <126>
00500 END                                    <248>
01000 X=D                                    <040>
01200 DK=(-1)*FNF(X)/FND(X)                  <237>
01300 X=X+DK                                 <164>
01400 IF ABS(DK)<10^(-S%) THEN RETURN        <046>
01500 GOTO 1200                              <202>
09990 REM                                    <146>
10000 REM                                    <156>
10010 PRINT CHR$(147):PRINT :PRINT TAB(10
      );"R E S U L T S":PRINT :PRINT         <044>
10200 PRINT "****SIFIR NOKTASI:";X           <031>
10250 PRINT "<DOWN>****ORDINAT DEGERI:";F
      NF(X)                                  <092>
10300 RETURN                                 <198>
15000 PRINT "<DOWN>FONSIYONU VE ILK TUREV
      INI"                                   <197>
15050 PRINT "GIRIN VE RUN 100 YAZARAK"       <219>
15060 PRINT "PROGRAMI TEKRAR CALISTIRIN"     <076>
15100 LIST 100-110                           <131>
16000 INPUT "BASLANGIC DEGERI";D:PRINT       <017>
16100 INPUT "KESINLIK BASAMAK<SHIFT-SPACE
      >SAYISI";S%                            <247>
16150 PRINT CHR$(147):PRINT :PRINT           <245>
16200 RETURN                                 <000>
```

B. Sekant Metodu (Regula Falsi):

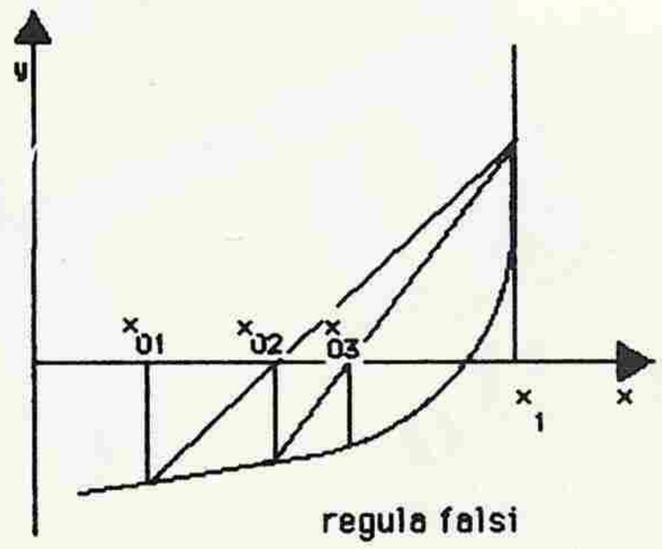
Bu metod bir ışın çiftini kesen iki paralel çizginin oluşturduğu orantıya dayanır. oluşan bölümlerin boyları birbirleriyle orantılıdır. Birinci denklemden X1 ve X2 noktalarından geçen eğri parçası için şu eştiliği:

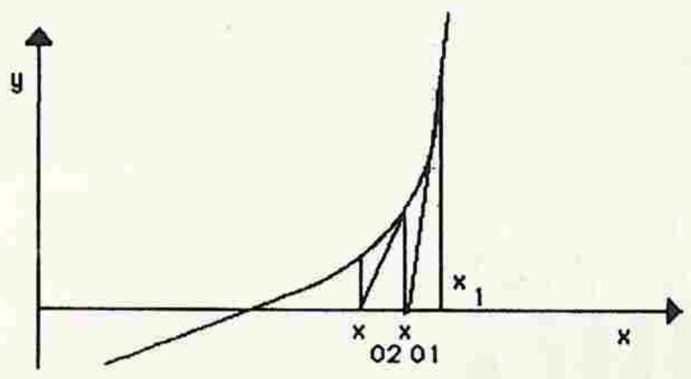
$$x_{11} = x_1 - \frac{(x_2 - x_1)*f(x_1)}{f(x_2) - f(x_1)}$$

veya şu iterasyon koşulunu elde ederiz:

$$x_{11} = \frac{x_1 f(x_2) - x_2 f(x_1)}{f(x_2) - f(x_1)}$$

Grafiksel bir karşılaştırma bu iki metodun farkını ortaya koyacaktır:





Bu yöntemin kullanılması için iki türevin bilinmesine ihtiyaç yoktur, ancak değerler yakınsamadığı için bu bir dezavantaj yaratır. Üstelik başlangıç için iki değer gerekmektedir.

```
PROGRAM ADI : REGULA FALSI

00010 REM  ****************                    <066>
00020 REM  * REGULA FALSI *                    <113>
00030 REM  ****************                    <086>
00050 PRINT  CHR$(147):POKE 53280,0:POKE
      53281,0:PRINT :PRINT                     <090>
00100 DEF  FNF(X)=(X-4)*(X-2.3)*(X+2.1)*(
      X+3.34)                                  <046>
00110 DEF  FNR(X)=INT(1E6*X)/1E6               <085>
00200 PRINT TAB(8)"R E G U L A<3SPACE>F A
       L S I":PRINT :PRINT                     <004>
00210 PRINT "ARALIK SINIRLARINI GIRIN":PR
      INT                                      <164>
00230 GOSUB 15000                              <034>
00240 GOSUB 1000:GOSUB 10000                   <026>
00250 END                                      <252>
00900 I=0                                      <071>
01000 X1=A:X2=B                                <133>
01100 Y1=FNF(X1):Y2=FNF(X2)                    <104>
01200 X=X2-(X2-X1)/(Y2-Y1)*Y2                  <208>
01250 I=I+1                                    <217>
01300 IF  ABS(X2-X1)<1E-5 THEN RETURN          <237>
01400 X1=X2:X2=X:GOTO 1100                     <219>
10000 PRINT "****SIFIR NOKTASI:";(X1+X2)/
      2                                        <049>
10100 PRINT                                    <040>
10200 PRINT :PRINT "****X'TEKI FONSIYON D
      EGERI: ";FNR(FNF((X1+X2)/2))             <131>
10300 PRINT "****ITERASYON ADIMLARI: ";I       <079>
10400 RETURN                                   <042>
15000 INPUT "A: ";A                            <244>
15050 PRINT "<UP>";TAB(10);:INPUT "B: ";B
                                               <055>
15100 PRINT                                    <214>
15200 RETURN                                   <016>
```

2. Romberg Diferansiyeli:

F(x) olarak tanımlanan bir fonksiyonun diferansiyelinin hesaplanması için, 2H^J büyüklüğündeki aralıklar boyunca diferansiyel katsayılarının hesaplanması gerekir.

Bu uzunluklar şu formülle hesaplanabilir:

H(J) = H(J-1)/2^, H(0) = H

J = 1, 2, ...

Böylece diferansiyel katsayıları şu forma sahip olur:

$$D(0,J) = \frac{F(XO + H(J)) - F(XO - H(J))}{2H(J)} \quad (2)$$

F fonksiyonunun X0 noktasındaki diferansiyeli D(0,J) sayılarının yardımıyla hesaplanır.

D(K,J) = 2^2K*D(K-1,J+1) - (D(K-1,J)/(2^2K-1) (3)

K = 0, 1, ...

Bu işlem daha önceden belirlenmiş bir hata sınırı geçilinceye kadar devam eder. Hata değeri ise şöyle saptanır:

ABS(D(K,0)-D(K-1,1)) = E (4)

```
PROGRAM ADI : ROMBERG DIFERANSIYEL

00002 REM  ************************        <136>
00004 REM  * ROMBERG DIFERANSIYELI *        <165>
00006 REM  ************************        <140>
00007 REM                                   <069>
00008 PRINT "<CLR>"                         <252>
00010 DIM X(30),Y(30),D(30,30),H1(30),C(3
      0)                                    <112>
00100 POKE 53280,0:POKE 53281,0:PRINT "<C
      TRL-2>"                               <228>
00110 REM                                   <172>
00115 POKE 214,12:POKE 211,6:SYS 58732      <003>
00120 PRINT "RONBERG<2SPACE>DIFERANSIYELI
      "                                     <249>
00130 FOR W=1 TO 1000:NEXT                  <157>
00135 REM                                   <197>
00140 GOSUB 15000:REM  * GIRIS  *           <006>
00145 REM                                   <207>
00150 GOSUB  5000:REM  * FONKSIYON *        <099>
00155 REM                                   <217>
00200 PRINT "<CLR>X","Y1","Y2"              <097>
00210 FOR  X=A  TO  B  STEP  IN             <171>
00220 :H1=H                                 <129>
00230 :FOR  J=0  TO  10  STEP  1            <242>
00240 ::H1(J)=H1/2^J                        <170>
00250 ::D(0,J)=(FNF(X+H1(J))-FNF(X-H1(J))
      )/(2*H1(J))                           <151>
00260 ::H1=H1(J)                            <044>
00270 :NEXT                                 <012>
00280 :K=1                                  <173>
00285 :J=0                                  <109>
00290 :D(K,J)=1/(2^(2*K)-1)*(2^(2*K)*D(K-
      1,J+1)-D(K-1,J))                      <125>
00300 :IF  ABS(D(K,0)-D(K-1,1))<T  THEN
      GOSUB  10000:GOTO 370                 <060>
00310 :IF  J=10  THEN  340                  <056>
00320 :J=J+1                                <050>
00330 :GOTO 290                             <214>
00340 :K=K+1                                <110>
00350 :GOTO  285                            <011>
00360 REM                                   <168>
00370 NEXT  X                               <064>
00375 POKE  214,12:POKE 211,12:SYS 58732    <044>
00380 PRINT "<3DOWN>BASKA HESAP VAR MI (E
      /H)"                                  <251>
00390 GET  A$:IF  A$=""  THEN  390          <139>
00400 IF  A$="E"  THEN  RUN                 <039>
00410 IF  A$="H"  THEN  PRINT "<CLR>":END
                                            <075>
00420 GOTO  390                             <254>
05000 REM                                   <236>
05001 REM  ********************            <169>
05002 REM  * FONKSIYON DIFER. *             <091>
05003 REM  ********************            <171>
05004 REM                                   <240>
05010 DEF  FNF(X)=C(0)+C(1)*X+C(2)*X^2+C(
      3)*X^3+C(4)*X^4+C(5)*X^5              <009>
05020 RETURN                                <252>
10000 REM                                   <156>
10001 REM  *********                        <235>
10002 REM  * CIKIS *                        <105>
10003 REM  *********                        <237>
10004 REM                                   <160>
10010 X=INT(X*100+.5)/100                   <201>
10015 Z=FNF(X)                              <236>
10020 Z=INT(Z*10000+.5)/10000               <233>
10030 D(K,0)=INT(D(K,0)*10000+.5)/10000     <219>
10040 PRINT X,Z,D(K,0)                      <105>
10050 RETURN                                <202>
15000 REM                                   <074>
15001 REM  *********                        <153>
15002 REM  * GIRIS *                        <025>
15003 REM  *********                        <155>
15004 REM                                   <078>
15010 PRINT CHR$(147)                       <051>
15020 INPUT "<CTRL-2>POLINOMUN DERECESINI
       GIRIN:";N                            <169>
15040 PRINT "<2DOWN>KATSAYISINI GIRIN:"     <026>
15050 PRINT "<2DOWN> K(I) <DOWN>"           <190>
15060 FOR  I=0  TO  N                       <025>
15070 PRINT "<DOWN>KATSAYI K(";I;")<DOWN>
      "                                     <004>
15080 INPUT  C(I)                           <129>
15090 NEXT  I                               <186>
15095 PRINT CHR$(147)                       <136>
15100 INPUT "DIFERANSIYEL BASLANGICI :";A
                                            <130>
15110 INPUT "<2DOWN>DIFERANSIYEL SONU<7SP
      ACE>:";B                              <138>
15120 INPUT "<2DOWN>ADIM BUYUKLUGU<10SPAC
      E>:";IN                               <042>
15130 INPUT "<2DOWN>DIF. KATSAYISININ ADI
      MI :";H                               <236>
15140 INPUT "<2DOWN>ISTENEN TOLERANS<8SPA
      CE>:";T                               <236>
15160 RETURN                                <232>
```

3. Belirli İntegral

Commodore 64'ünüzü kullanırken bir program içinde integralle karşılaşırsanız şaşırmamanız için burada iki integral yöntemi göstermeliyiz. Anlatacağımız metodlar, integral kolayca çözülemediği size kolaylık sağlayacaktır.

A. Simpson Yöntemi:

İntegral çözmek için genelde kullanılan yumuklar yöntemi yerine Simpson yönteminde paraboller kullanılır. Bir parabol eşit uzunlukta üç eğri parçasına ayrılmıştır. Aralığı bir iterasyonla devamlı olarak iki böldükten sonra parabolün altında oluşan bölgeler, orijinal parabole oldukça yakın kalır.

$$\int_a^b f(x)dx = \frac{}{3}\,(y(0)+4y(1)=$$

$$2y(2)+4y(3)+\ldots$$

$$4y(2n-1)+y(2))$$

Simpson yönteminin dezavantajı ise aralık sayısının çitf olması zorunluluğundan kaynaklanır. Ayrıca bu yöntem büyük alanlar üzerinde verimli değildir.

```
PROGRAM ADI : SIMPSON INTEGRALI

00001 REM  ****************************    <248>
00002 REM  *   SIMPSON YONTEMIYLE     *    <017>
00003 REM  *       INTEGRAL           *    <154>
00004 REM  ****************************    <251>
00008 :                                     <240>
00009 :                                     <241>
00010 POKE 53280,0:POKE 53281,0:PRINT "<C
      TRL-2>"                               <138>
00020 CLR:PRINT CHR$(147)                   <208>
00030 GOSUB 15000:REM  * BASLIK *           <065>
00035 POKE 198,0:PRINT "<CLR>"              <122>
00040 GOSUB 10000:REM  * GIRIS *            <082>
00045 PRINT "<CLR>"                         <033>
00900 PRINT "<3RIGHT><C=4>ARALIKLAR"SPC(1
      0)"YUZEY ALANLARI","<CTRL-2><DOWN>"
                                            <251>
01000 REM  ***********                      <097>
01001 REM  * SIMPSON *                      <210>
01002 REM  ***********                      <099>
01003 IN=(E-A)/N                            <153>
01004 REM                                   <048>
01005 S2=0:S3=0                             <145>
01010 FOR  X=A+IN  TO  E-3*IN  STEP  2*IN
                                            <152>
01020 :S2=S2+FNF(X)                         <227>
```

```
01030 :S3=S3+FNF(X+IN)                                  <081>
01040 NEXT  X                                           <228>
01050 S2=S2+FNF(E-IN)                                   <123>
01060 F=(S1+4*S2+2*S3)*IN/3                             <124>
01100 GOSUB 5000                                        <072>
01150 IF T>ABS((F-F)/F) THEN  5150                      <015>
01200 N=N*2                                             <139>
01210 F1=F                                              <087>
01300 GOTO 1000                                         <226>
05000 REM                                               <236>
05001 REM  *********                                    <059>
05002 REM  * CIKIS *                                    <185>
05003 REM  *********                                    <061>
05005 REM                                               <241>
05030 PRINT TAB(5)N;TAB(20)F                            <107>
05100 RETURN                                            <076>
05150 PRINT TAB(8)"<C=4><DOWN>SAGLANAN KE
      SINLIK"                                           <015>
05160 PRINT TAB(11)"<2DOWN><RVSON>BIR TUS
      A BASIN"                                          <123>
05170 WAIT 198,1:POKE 198,0                             <116>
05200 PRINT "<CLR><DOWN>EGER YENI BIR FON
      KSIYON"                                           <019>
05210 PRINT "<DOWN>GIRECEKSENIZ, 10010. S
      ATIRA"                                            <067>
05230 PRINT "<DOWN>FONKSIYONU YAZIN VE"                 <159>
05240 PRINT "<DOWN><RETURN>E BASIN.<DOWN>
      <CTRL-2>"                                         <033>
05250 LIST 10010                                        <014>
10000 REM                                               <156>
10001 REM  *********                                    <235>
10002 REM  * GIRIS *                                    <107>
10003 REM  *********                                    <237>
10004 REM                                               <160>
10010 DEF  FNF(X)=2/ *COS(SIN(X))                       <028>
10015 PRINT "SIMPSON YONTEMI<DOWN>"                     <089>
10016 PRINT "ILE INTEGRAL"                              <195>
10020 INPUT "<DOWN><CTRL-2>INTEGRAL BASLA
      NGICI:";A                                         <004>
10030 INPUT "<DOWN>INTEGRAL SONU<5SPACE>:
      ";E                                               <102>
10040 INPUT "<DOWN>KESINLIK<10SPACE>:";T                <245>
10050 INPUT "<DOWN>BASLANGIC ARALIGI :";N
                                                        <069>
10055 IF  E=0  OR  T=0  OR  N=0  THEN  RU
      N                                                 <025>
10060 PRINT "<CLR>":F1=0                                <149>
10070 S1=FNF(A)+FNF(E)                                  <182>
10100 RETURN                                            <252>
15000 REM                                               <074>
15010 REM  ******************                           <134>
15020 REM  * SIMPSON BASLIGI *                          <122>
15030 REM  ******************                           <154>
15040 REM                                               <114>
15050 POKE 211,8:POKE 214,12:SYS 58732                  <229>
15060 PRINT "<C=4>SIMPSON YONTEMIYLE INTE
      GRAL"                                             <223>
15070 FOR I=1 TO 1000:NEXT :RETURN                      <231>
```

B. Romberg Yöntemi:

Hesaplamadaki kesinliği yüzünden Romberg yöntemi bizim için çok önemlidir. Bu yöntem yamuklar metodu üzerinde yapılan bazı gelişmeleri kapsar.

```
PROGRAM ADI : ROMBERG INTEGRALI

00010 REM  ************************                   <063>
00020 REM  * ROMBERG INTEGRASYONU *                    <233>
00030 REM  ************************                   <083>
00090 PRINT CHR$(147)                                   <119>
00100 DEF FNF(X)=X*X*EXP(-X*X)                          <143>
00200 PRINT :PRINT TAB(13);"R O M B E R G
      ":PRINT :PRINT                                    <248>
00300 GOSUB 15000                                       <106>
00400 GOSUB 1000                                        <102>
00999 END                                               <239>
01000 REM  HESAPLAMA                                    <177>
01010 REM                                               <054>
01200 T(0)=(B-A)*(FNF(A)+FNF(B))/2                      <038>
01250 FOR J=1 TO N                                      <227>
01260 :S=0                                              <167>
01270 ::FOR I=1 TO 2^J-1 STEP 2                         <179>
01280 :::S=S+FNF(I*B/2^J)*B/2^(J-1)                     <086>
01290 ::NEXT I                                          <030>
01300 :T(J)=(T(J-1)+S)*.5                               <114>
01310 NEXT J                                            <132>
01350 GOSUB 10000:RETURN                                <147>
09990 REM                                               <146>
10000 REM  SONUCLAR                                     <000>
10010 REM                                               <166>
10100 PRINT CHR$(147);TAB(10);"S O N U C
      L A R":PRINT :PRINT                               <227>
10200 PRINT "<2SPACE>INTEGRAL DEGERI:";T(
      N)                                                <214>
10250 RETURN                                            <148>
15000 PRINT " INTEGRAL SINIRLARINI GIRIN"
                                                        <247>
15100 PRINT :INPUT "<4SPACE>A";A                        <097>
15150 PRINT :INPUT "<4SPACE>B";B                        <215>
15200 PRINT :INPUT " KAC YAKLASIM ADIMI";
      N                                                 <109>
15250 RETURN                                            <066>
```


ERLE
BİLGİSAYAR

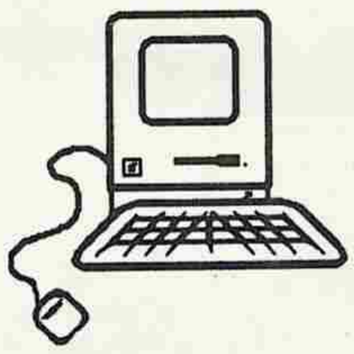
ERLE BİLGİSAYAR SÜPER FIRSATLAR ZİNCİRİNE YENİ HALKALAR EKLENDİ

* 68.000 Makina dilini öğrenmek ister misiniz? Hem de Türkçe kitaptan!..
Bu kitapta yer alan başlıca konular:
— 68.000 makina dili.
— Amiga dos komutları.
— Seka ile nasıl demo ve intro yapılır.
Ayrıca seka ile yazılmış demo ve introların soyrce codları.
* İngilizceyi eğlenerek öğrenmek isteyenler: Türkiye'de sadece bizde bulabileceğiniz İngilizce öğrenme setinin ilk bölümü. Hem de sadece disket dahil 25.000 TL.'ya.
* Seçkin programcılarımız tarafından hazırlanmakta olan 20.000 kelimelik İngilizce-Türkçe, Türkçe-İngilizce sözlük programımız pek yakında geliyor. Bekleyin...
* Amos ile program yapanlara büyük destek Amos Türkçe kitap, Amos 1,3 Update ve Amos Compiler.
* 500 Disketlik dev utulity arşivi.
* P.C.'ciler sizleri de unutmadık. P.C. Arşivimiz emrinizde.
* Uygun fiatlar ile bilgisayarlar ve bilgisayar yan ürünleri.
* Siparişleriniz, Türkiye'nin neresinde olursanız olun APS ile 1 gün içinde emrinizde.

...Ve daha neler, neler.

HEY SİZLER
CLUB ELITE'ya üye olmak için daha ne bekliyorsunuz. Haydi sarılın telefona...
Ihlamurdere Cad. No: 149/4 Beşiktaş **Tel: 159 98 02 - 161 08 47**

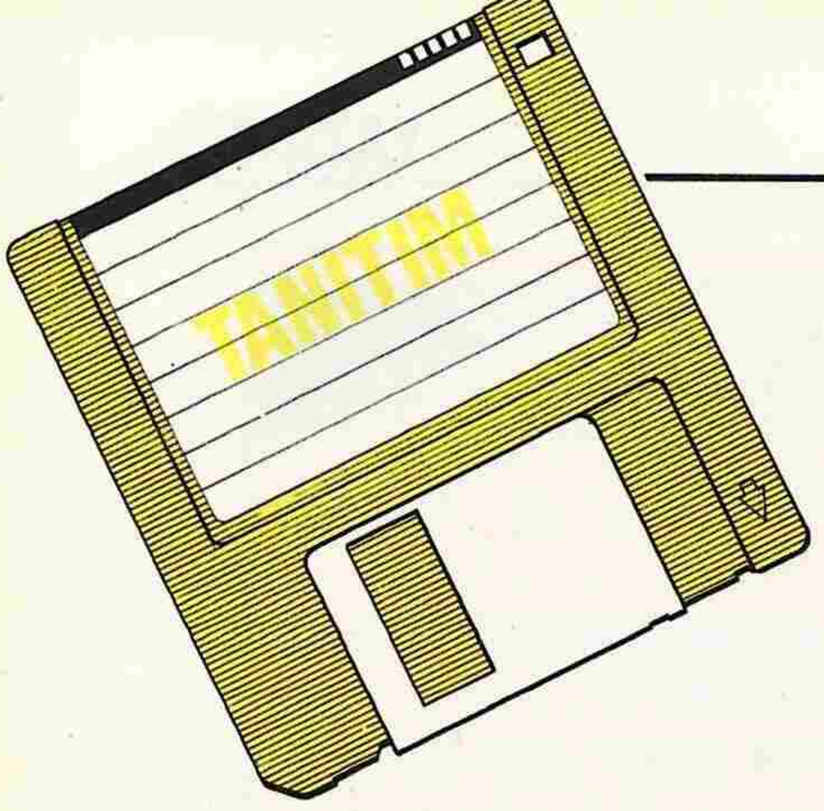
PİRİNÇSOFT
BİLGİSAYAR & ELEKTRONİK



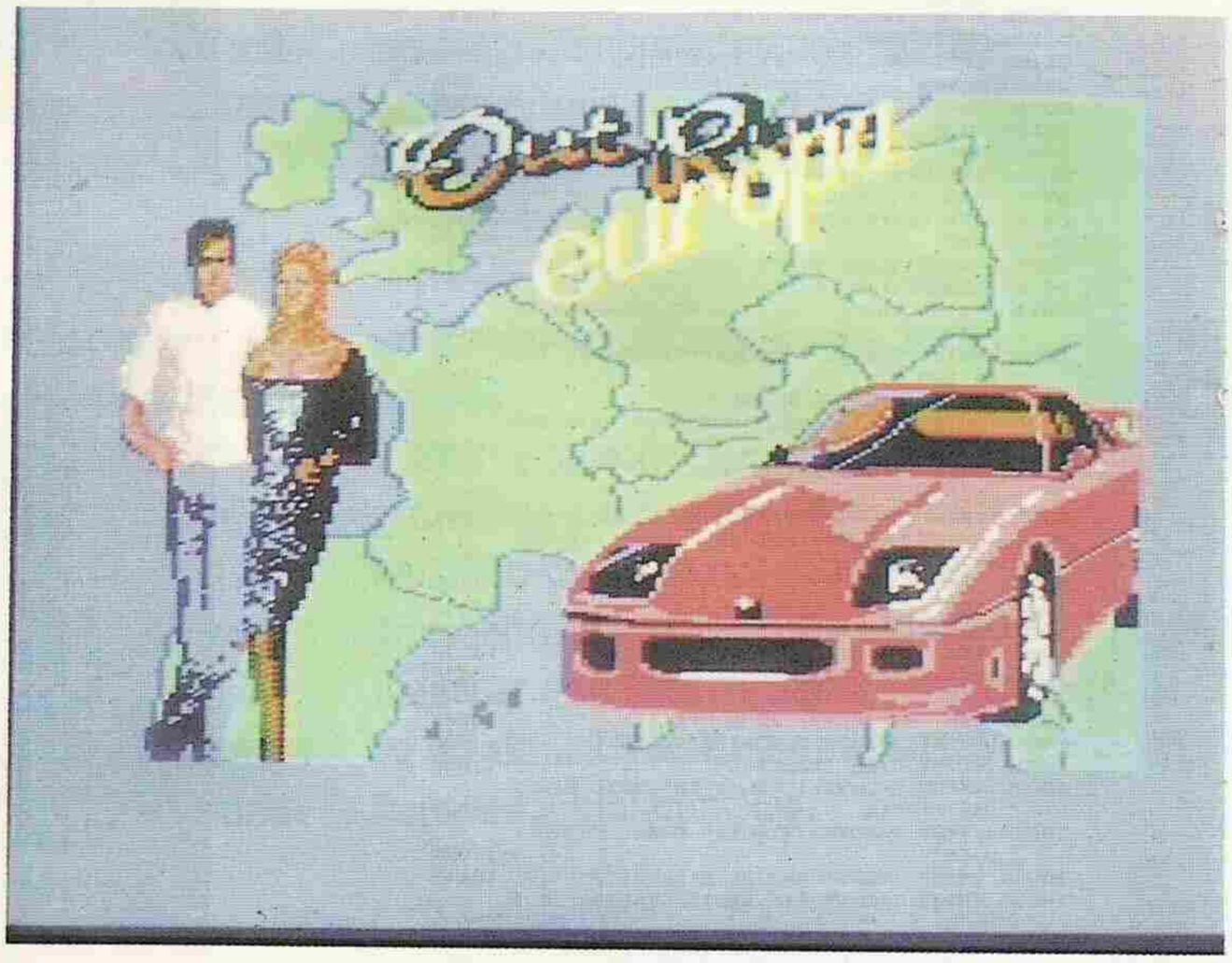
- CAZİP FİYATLARDA, HEDİYELİ SATIŞLAR
- PC, AMIGA 500 VE C-64 BİLGİSAYAR SATIŞI
- EĞİTİM, ÇİZİM, MÜZİK VE ORJİNAL OYUNLAR
- BİLGİSAYAR DERGİLERİ VE KİTAPLARI
- SEREL VE DATEK ÜRÜNLERİ
- BİLGİSAYAR YAN DONANIM ÜRÜNLERİ
- BİLGİSAYAR TAMİR SERVİSİ (24 SAATTE TAMİR)

FİRMAMIZ BİR TELETEKNİK YETKİLİ SATICISIDIR

Gazi Cad. Kışla S. No: 3 550 30 - SAMSUN
Tel: (36) 11 59 85 Fax: (36) 12 26 68



OUTRUN EUROPA

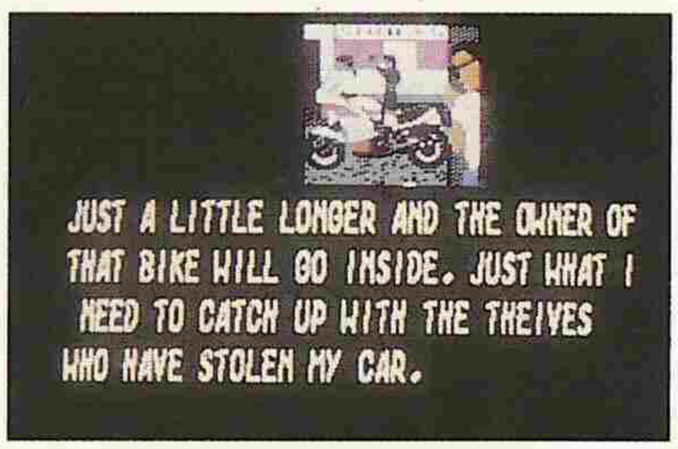


Can Yalçın

Oyun Değerlendirmesi: COMMODORE 64 DİSK	
Grafik	: 8
Konu	: 9
Zorluk	: 8
Efektler/Müzik	: 9
Genel	: 9

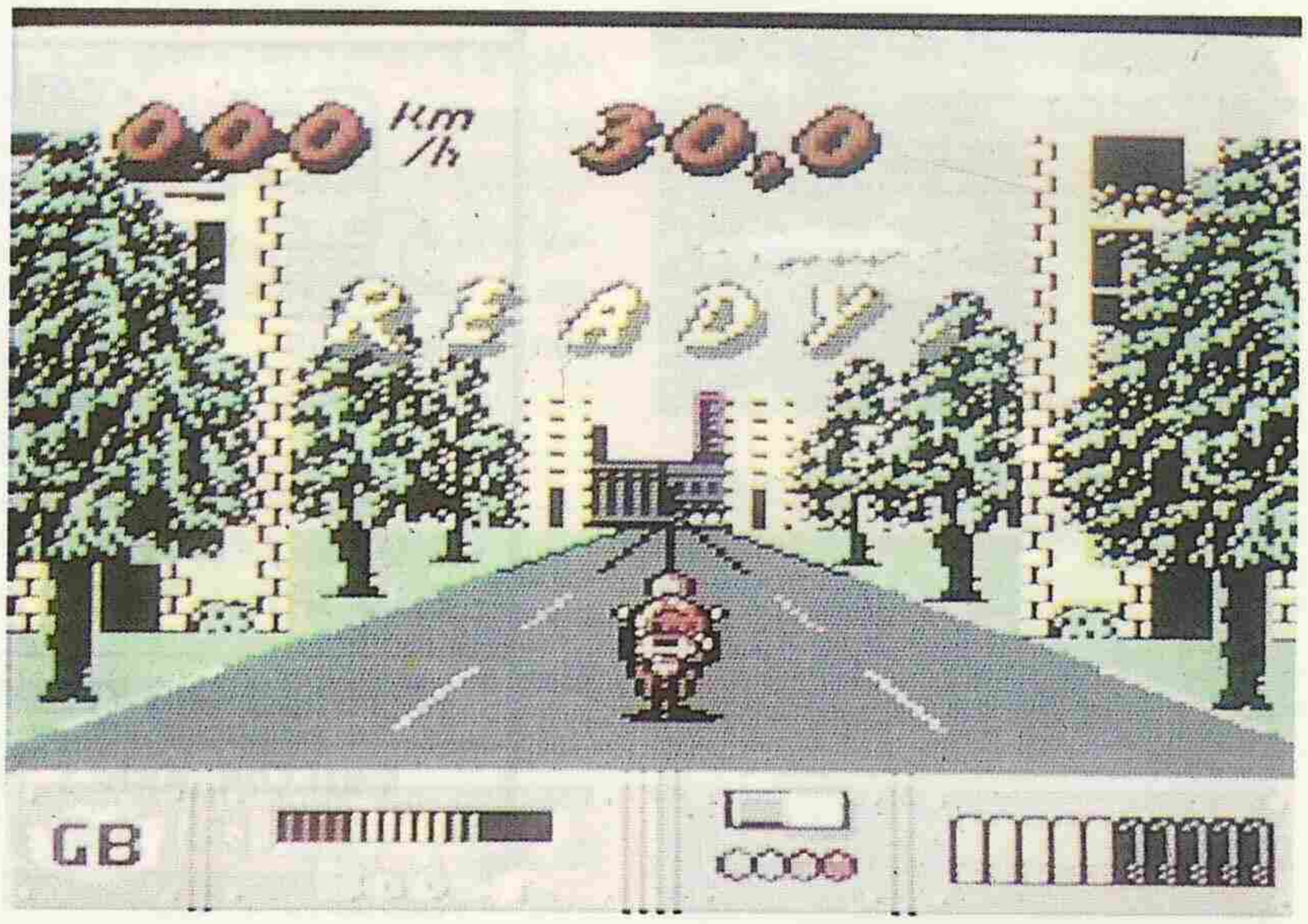
"64'te oyun çıkmıyor" çığlıkları atanları hiç anlayamıyorum. Nereden çıkarıyorsunuz bunları? 64 her zamanki gibi tam gaz gidiyor ve görünüşe göre bayağı da güçlü gidiyor. İşte artık bir ekol haline gelen OUTRUN oyununun son perdesi: OUTRUN EORUPA. Bu oyun kesinlikle bu ayın en iyi oyunu, bunu en başta belirtmeme izin verin. Gerek kullandığınız araçların kullanımındaki rahatlık, gerekse grafik ve müziğin mükemmelliği bu oyunu kaçırılmayacak özellikte yapıyor. Lafı fazla uzatmadan size konuyu anlatmaya başlayayım.

İçinde çok önemli evraklarınızın bulunduğu arabanız siz oradayken hırsızlar tarafından

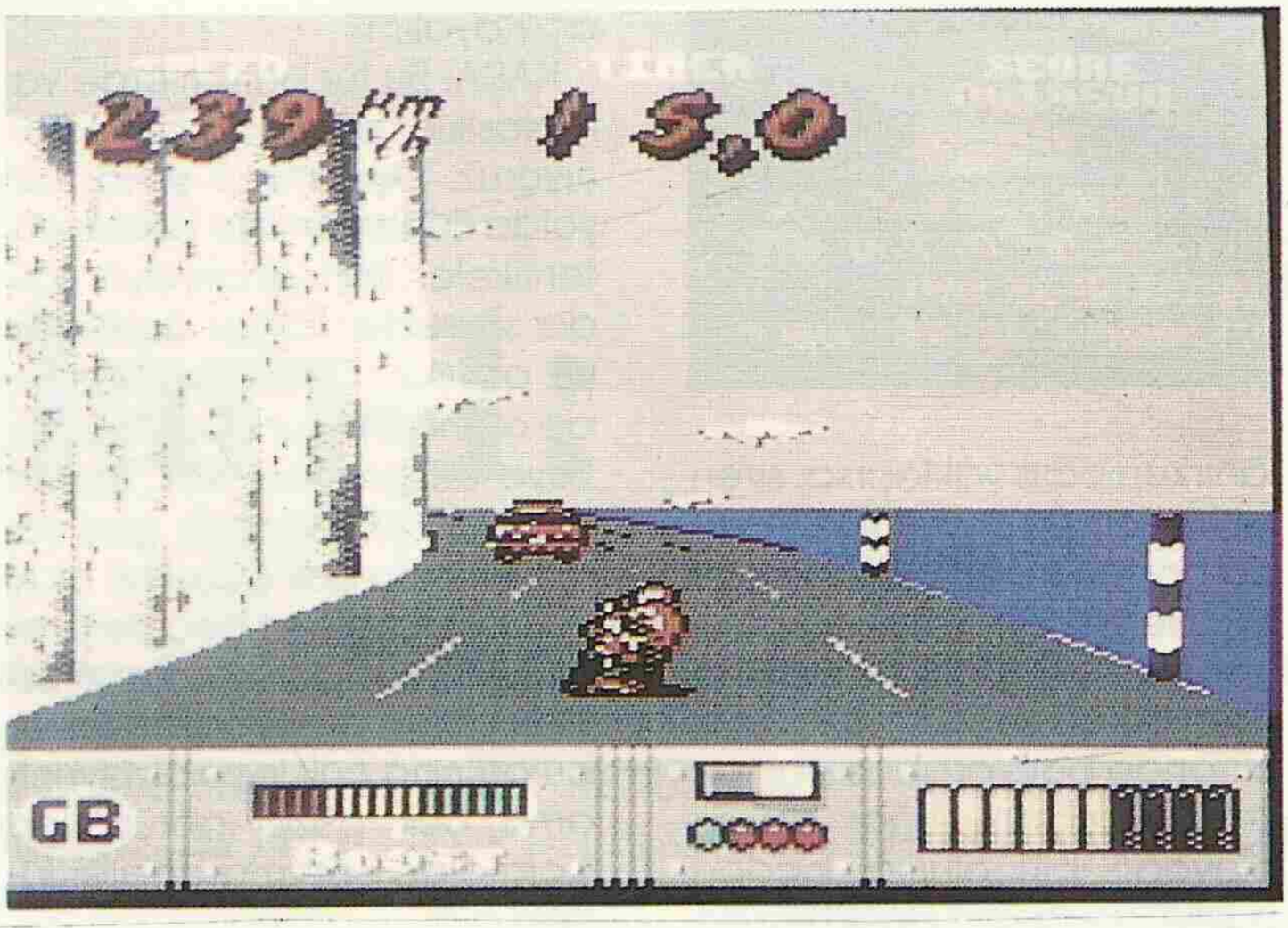


çalınır. Hemen yakında olduğunuzdan adamların peşine düşersiniz ve Avrupa'da birçok ülkeyi kapsayan bir kovalamaca ortamının içinde bulursunuz kendinizi. Önemli olan araba değil, içindeki evraklar. Onların o akşam yapılacak toplantıya kesinlikle yetişmesi gerekiyor ve bunun için bu kadar uzun bir kovalamacaya katlanmanız lazım.

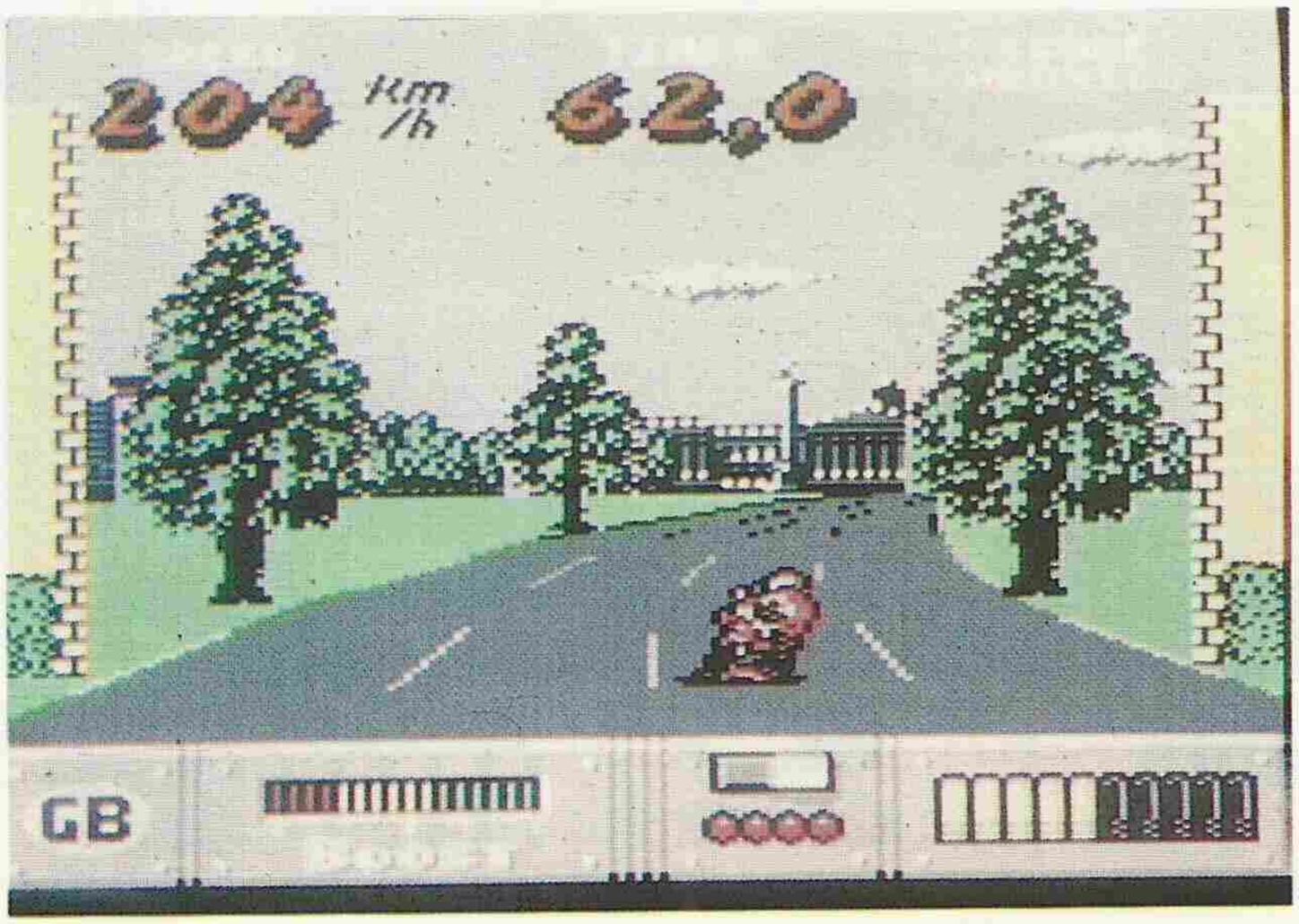
Oyunu yüklediğimizde ilk farkettiğimiz şey, güzel bir grafik eşliğinde çalan enfesss bir digitize müzik. Şu anda 64 dünyasının en iyi 5 müzisyeni içinde yer alan JEROEN TEL'in yaptığı bu harika müziği kesinlikle baştan sona kadar dinlemenizi tavsiye ederim. Sonunda sıkılıp ateşe bastığınızda oyuna giriyoruz. Her bölümün

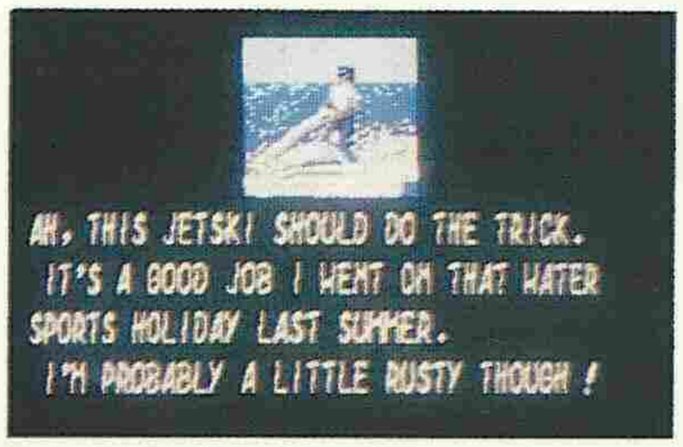


başında, o bölüm hakkında bilgi alıyoruz. İlk bölüme girerken resimler eşliğinde arabanızın çalındığını ve onların peşine bir motosiklet ile düştüğümüz anlatılıyor. Oyunun ilginç taraflarından biri, kullandığımız araçların her bölümde değişmesi ve tüm bu araçların çalıntı olması! Evet, çalınan arabamızı kurtarmak için araç çalıyoruz. İlginç, değil mi? İlk bölümde çaldığımız motosikletle oyuna başladığımızda, oyunun akıcılığı, oynanılabilirliği, grafiklerin güzelliği gözümüze ilk çarpan olaylar. Sonradan çarpan olayı ise müziği. Müziğinde çok ilginç bir olay var bu oyunun. Arka planda devamlı müzik çalmasına rağmen ses efektleri hiç şaşmadan veriliyor. Böyle bir durumda sadece 3 kanal sesi olan 64'te bunun nasıl yapıldığı sorusu akla geliyor. Ya tüm müzik 2 kanal yapılmış, 3. kanalda da ses efektleri veriliyor, ya da 3 kanal müzik yanında 4. bir kanaldan (inanması ne kadar zor olsa da) ses efektleri verilmiş. Ama hemen şaşırmayın, geçen ay açıkladığımız TURBO CHARGE adlı oyunda SYSTEM 3'ün tam 5 kanal müzik kullandığını biliyor muydunuz? Alın size 64'ün



bunca zaman sonra bile kendini yenilediğine bir örnek daha. Her neyse, oyunun bölümlerindeki ortak nokta, tüm bölümlerde zamanımız bitmeden bölüm sonuna ulaşmak zorunda oluşumuz. Eğer bunu yapamazsak arabaya da, önemli evraklara da elveda demek zorunda kalıyoruz. Bölüm sonuna hemen ulaşmak için ise, oyunun önemli özelliklerinden biri olan TURBO BOOST'u kullanabiliyor olmanız. Oyun sırasında kullnandığınız tüm kara araçlarında turbo var. Sizin tek yapacağınız, bunu kullanmak için ateş tuşuna basmanız. Sonra alçaktan uçmaya başlıyoruz. Ekranın alt ve üstünde iki panel var. Alttaki panelde o sırada hangi ülkede olduğunuz, ne kadar turbonuz kaldığı ve kullanacağınız bomba sayısı gösteriliyor. Üsttekinde ise puanınızı ve o bölümü bitirmek için kalan zamanınızı görmeniz mümkün. Yolda ilerlerken turbo ve bomba toplayabiliyorsunuz, bunun için yolda gelen sandıkları ve üzerinde "B" harfi bulunan kutuları toplamanız yeterli. Aracınızı kullanırken diğer arabalara çarpmamanız ve yolun dışına çıkmamanız lazım. Böyle bir olay olduğunda taklalar atarak kaza yapıyoruz. Oyun bu kadar olsa biraz basit olurdu, ama sevgili oyun yapımcısı amcalarımız başımıza biraz daha dert salmak istemişler. Yazının başında tüm araçlarımızın çalıntı olduğunu söylemiştim. Eee, bizim arabamız çalınıyor, biz peşine düşüyoruz da, biz başkalarınınkini çalınca neden onlar bizim peşimize düşmesin? Onlar bizim kadar şanslı değil, peşimize düşmek için çalacak araba bulamadıklarından polise haber vermeyi yeterli görmüşler, onlar da bize yetiyor zaten. Aracımızı kul-

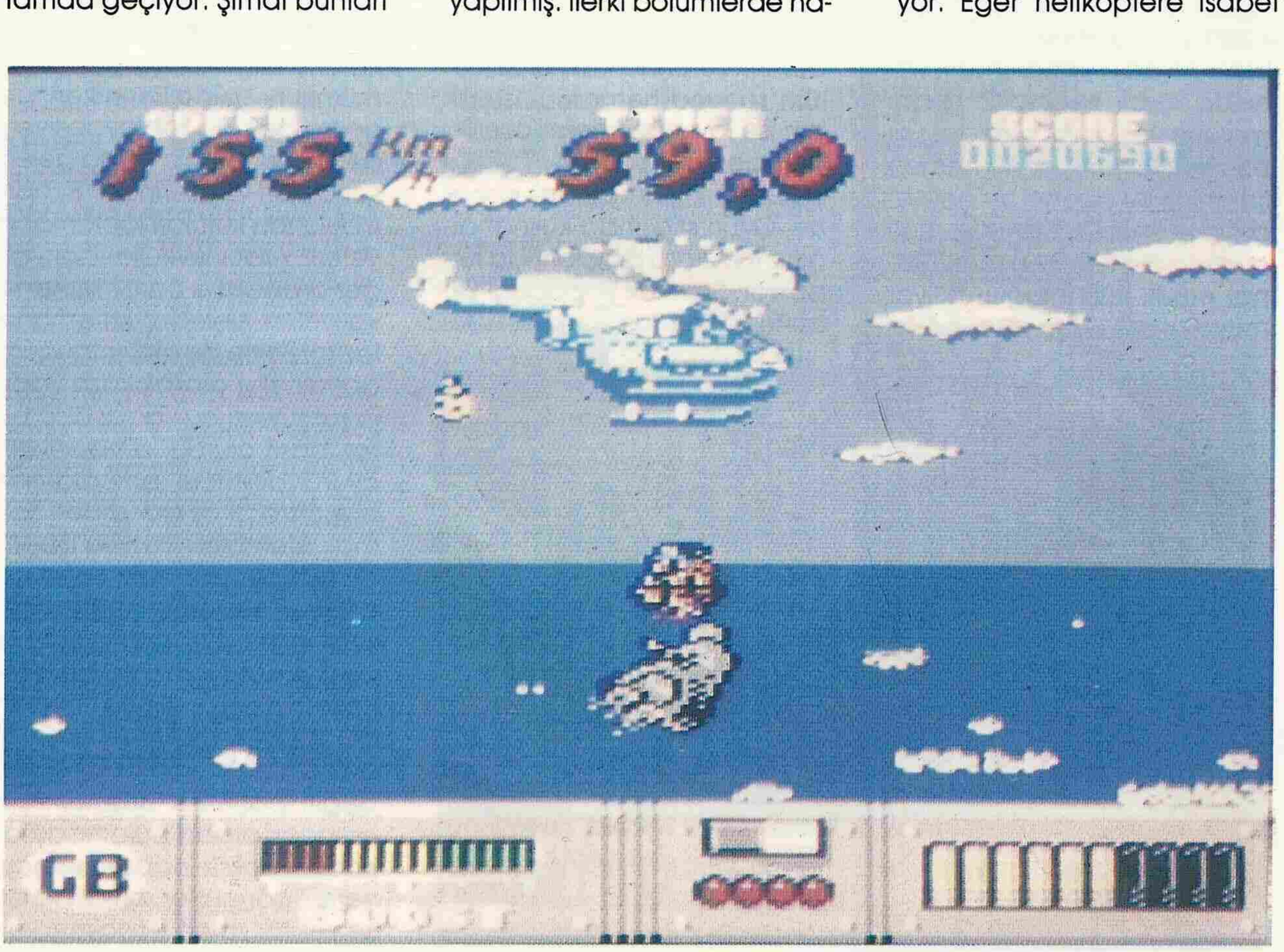


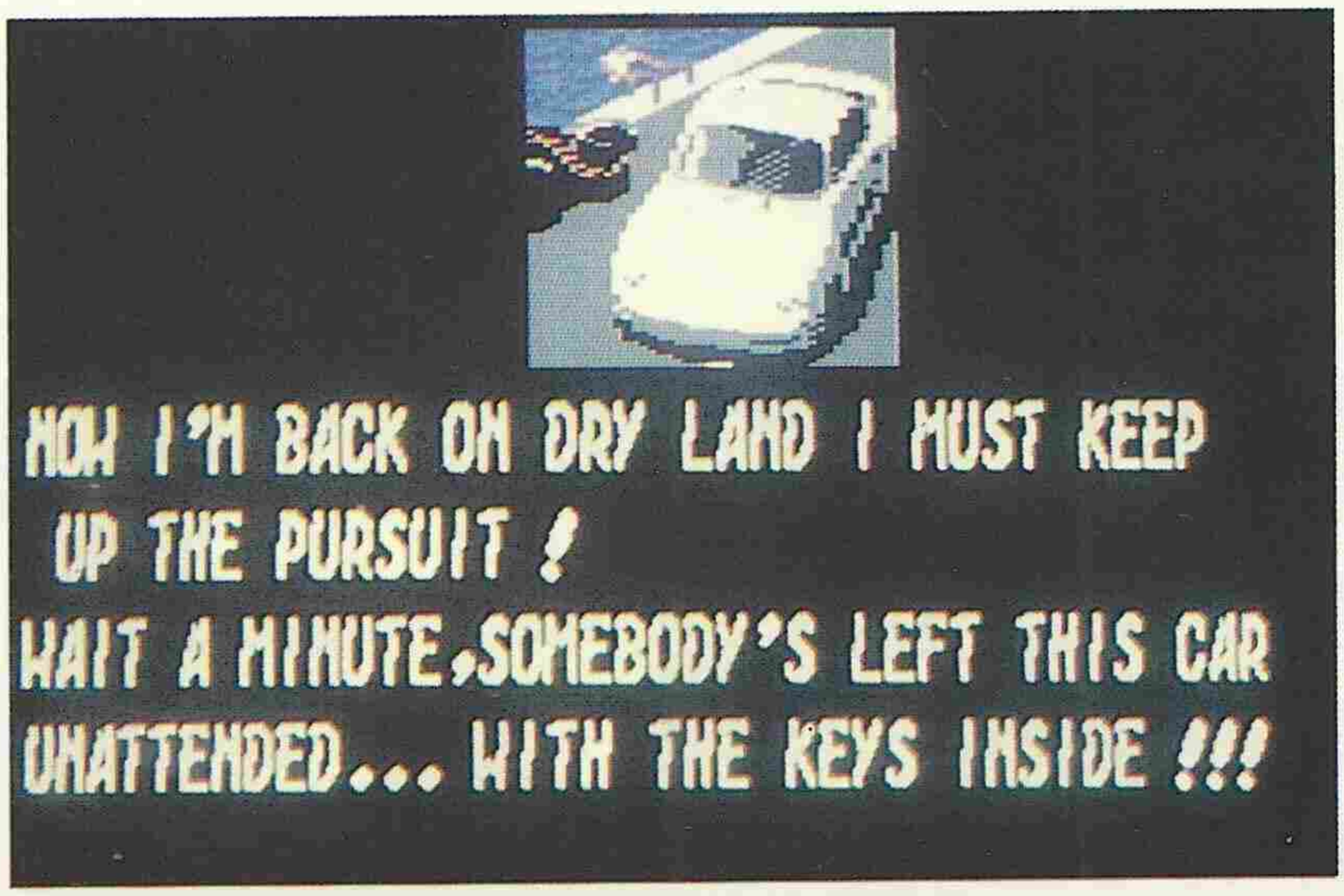


lanırken polis yaklaşırsa, siren sesini hemen duyuyoruz. Aslında ondan kurtulmak o kadar zor değil, tek yapmamamız gereken şey, polis arabasına tam arkadan vurmak veya ekranda polis arabası varken kaza yapmak. Eğer bu iki olaydan biri olursa, hızdan düştüğümüz için polis hemen bizi yakalıyor ve aynen hapse gönderiliyoruz. Oyunda 3 kredimiz var, her yakalanışımızda bir kredi gidiyor, bitince de oyunun başındaki digi müziğe geri dönüyoruz. Oyun araç değişiklikleri haricinde 2 ortamda geçiyor. Şimdi bunları açıklayalım:

KARA: Bu tür bölümlerde ya motosiklet ya da araba kullanıyoruz. Devamlı 3 şeridi bir yolda ilerlerken bizi bekleyen tehlikeler, aynı anda aynı yolda seyreden diğer arabalar ve polisler. Çevre grafiklerinde o anda bulunduğumuz ülkeye ait grafikler var. Bunun yanında tünellerden geçiyoruz. Burada çok güzel bir olay var, her tünelden geçişte aracımızın ve diğer araçların üstüne gölge düşüyor. Biliyorum, bu aslında çok ince bir ayrıntı ama çok güzel görünüyor. Normalde beyaz arabalar tünele girince gri renge dönüşüyorlar. Bu kadar özenilmiş bir oyun OUTRUN EUROPA. Bazen yollar tamamen değişiyor ve deniz kıyısında, dağların eteklerinde dolaşıyoruz. Bir an kendimi test drive oynar gibi hissettim, gerçekten çok güzel yapılmış. İlerki bölümlerde hava kararıyor, aracımızı karanlıkta kullanıyoruz.

DENİZ: Arabanızı kaçıranlar bir feribota biniyorlar, siz de peşlerinden tabii. Deniz bölümlerinde yine iki tür araç var, bunlar jetski ve deniz motoru. Deniz bölümü kara bölümüne oranla biraz daha kolay, en azından dışına çıkmamanız gereken bir yol yok. Buradaki tehlikeler ise sizi devamlı sıkıştıran ve alabora etmeye çalışan diğer deniz motorları, helikopterler ve her zamanki gibi polisler. Burada turbo kullanamıyoruz, ancak onun yerine bombalarımız var. Helikopterler başımızın üzerinde dolaşıp bomba yağdırıyorlar, aynısını biz de onlara yapıyoruz. Bomba atmak için ateş tuşuna basmak yeterli, ama bunun da bir kuralı var. Adamımız bombayı hep 90 derece dimdik yukarı atıyor. Eğer helikoptere isabet





ettiremezseniz, dümdüz aşağı, kafanıza düşer ve kendinizi bombalamış olursunuz. O yüzden joystick sağa veya sola çekili biçimdeyken ateşe basarsanız, kafanıza düşmez. Bomba helikoptere isabet ederse alevler içinde ekranı terkediyor, bir süre için ondan kurtuluyoruz. Bombayla yanımıza gelen diğer motorları da yoketmek mümkün, onlara doğru bomba atıyoruz. Tüm bu olaylarda bombalarımızın sayılı olduğunu unutmayın. Denizde ilerlerken sandıklardan cephane toplayabiliyoruz. Ayrıca kütüklere, dubalara, yağ birikintilerine ve deniz fenerine çarparsak hızımız kesiliyor veya kaza yapıyoruz. Bu bölümde ilerledikçe ilerde kara görünüyor ve sonuçta karaya çıkıyoruz. Böylece oyun değişik araçlarla, bir deniz, bir kara olarak devam ediyor.

Fazla karışık olmasa da, iyi bir refleks ve dikkat isteyen OUTRUN EUROPA, son zamanlarda çıkmış en iyi oyunlardan. Bir oyun üzerinde uğraşıldığında ne kadar da belli oluyor. Eğer siz, disk kullanıcıları, bu oyunu kaçırırsanız sizlere acırım. Koleksiyonunuza katılmak için bekleyen güzel bir oyun bu. Zaten Outrun serisi başarılı olmasaydı bu oyunu çıkarmazlardı.

BİLGİSAYARINIZIN GELECEĞİNİ
RİSKE ATMAYIN!..

C=Commodore AMIGA

GÖZLEM BİLGİSAYAR
ARTIK
TELETEKNİK YETKİLİ SERVİSİ

* Garantili cihazlarınıza garanti dahili servis...
* Garantisi dolmuş cihazlarınıza tamirattan sonra 1 ay ek garanti...
* Teleteknik servis ve yedekparça fiyatlarıyla güleryüzlü hizmet...
* Her türlü sorununuza en kısa zamanda mutlaka kesin bir çözüm...

GÖZLEM BİLGİSAYAR
Bayındır Sokak. 5/12 Yenişehir / ANKARA Tel : 135 30 30 - 91 Fax : 134 08 13

LE PARC

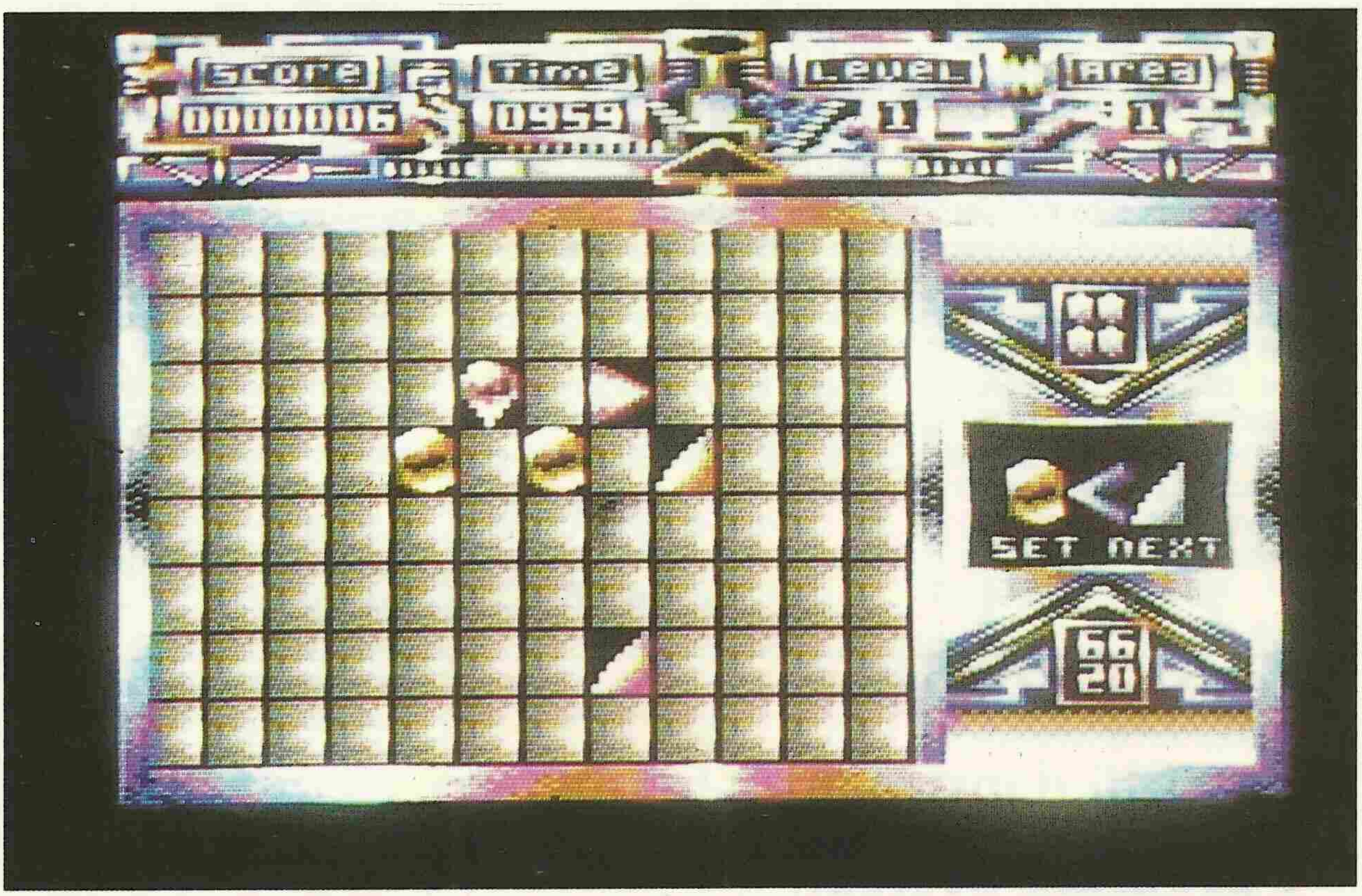
Can Yalçın

Oyun Değerlendirmesi: COMMODORE 64 DİSK	
Grafik	: 10
Konu	: 9
Zorluk	: 8
Efektler/Müzik	: 10
Genel	: 9

Zeka oyunları oyun yapımcıları için şüphesiz bir hazine. Artık kaçırılan prensesi veya başkan kızını kurtarmak, suçluların peşine düşüp saatler boyu süren kovalamacalar yaşamak yerine, daha çok beyni çalıştıran oyunları yapmak herhalde daha kolaydır. Böylece hem grafiklerin mükemmel olma zorunluluğunu ortadan kaldırmış oluyorlar, hem de insanı sinir edip, "Allah kahretsin, kafayı yedim, ama bu sefer kazanan ben olacağım!" çığlıkları attırarak daha sürükleyici oyunlar piyasaya çıkarmış oluyorlar. Bu tür oyunların son örneği, tam anlamıyla çözmek ve oynayabilmek için saatlerimi harcadığım bir oyun: LE PARC. Birçok zeka oyununun aksine, FLI grafikleri ve sürükleyici müzikleri ile de kendini gösteren, tam anlamıyla beyninizi zorlayan bir oyun. Bu oyunun beni en fazla zorlayan zeka oyunlarından biri olduğunu rahatlıkla söyleyebilirim, ama artık sizi fazla merakta bırakmadan oyunun gerçek açıklamasına geçelim.

Oyunu yüklediğimiz an, ilk gördüğümüz şey, çok güzel bir müzik eşliğinde ekrana çıkan grafikler. Gözümüzü bu 64'te pek mümkün olmayan renk cümbüşünden alıp düğmeye bastığımız zaman küçük bir menüye geliyoruz. Bu menüde oyunun süresini ayarlayabiliyor, (oyun zamana karşı oynanıyor), hi-score tablosuna bir göz atabiliyoruz. Ayrıca 3 ana bölümün hangisinden başlayacağımızı da seçiyoruz. İlk defa oynuyorsanız, 1. bölümden başlamanız sizin için iyi olur. Tüm bu seçimlerden sonra "start game" satırı-

na gelip oyuna geçiyoruz. Oyun ekranı sağ ve yukarıda bulunan iki tane tablodan ve büyükçe boş bir alandan oluşuyor. Oyunun genel amacı, bilgisayarın bize belirli bir sıra



ile verdiği parçaları önümüzdeki boş alana yerleştirmek. Kolay mı geldi? Yoo, hayır! İşte size tüm oyunun kaderini çizen en önemli kural: Bilgisayarın size yerleştirmeniz için verdiği parçaların belirli şekillerde ve renklerde olduğunu göreceksiniz. Bu parçalardan iki tanesini ancak ve ancak aynı renklerde VEYA aynı şekillerde ise yanyana koyabilirsiniz. Şimdilik hiçbir şey anlamadığınıza eminim, bu konuyu biraz daha açalım. Yaklaşık 80-90 boş yeri olan bir alana sizden 70 tane taş yerleştirmenizi isterlerse ve daha önce belirttiğim gibi yanyana koyma açısından bazı kurallar konursa, işiniz bayağı zorlaşır. Hiç kurallara uymadığınızı düşünürsek, bir taşın dört yanına ikinci bir taş koyamayacağınızdan, 70 yaş için yaklaşık 280 boş yere ihtiyacınız olur. Ama sizin sadece 80-90 tane var. Anlamaya başladınız mı?

Ekranın üst tarafındaki panelde puanımız, bölümü tamamlamak için kalan toplam süre, o anda bulunduğunuz bölüm ve alt-bölüm numarası yeralıyor. Oyun sırasında esas ilgileneceğimiz sağ panel ise biraz daha karışık. En alt tarafta küçük bir kutucuk içinde 2 sayı bulunuyor. Bu sayılardan üst tarafta olanı yerleştirmeniz gereken taş sayısını, alttaki ise o anda elinizde olan parçayı yerleştirmek için kalan süreyi gösteriyor. Her taşı en geç 20 saniye içinde uygun boş bir alan bulup yerleştirmemiz gerekiyor. Aksi halde sağ tablonun en üst tarafında gösterilen 4 hakkımızdan biri gidiyor ve bilgisayar size sıradaki parçayı veriyor. Eğer en baştan o parçanın bir işe yaramayacağını anlarsanız, sol-ok tuşuna basarak hemen sıradaki parçayı alabilirsiniz. Aynı tablonun ortasında gördüğümüz iki şeklin sol tarafındaki yerleştirmemiz gereken taş, sağ taraftaki ise bilgisayarın elimizdekini yerleştirdikten (veya yerleştiremedikten!) sonra vereceği bir sonraki taş. Joystick'i 4 yöne çekerek kontrol edebildiğimiz karaltı, taşımızı nereye yerleştireceğimizi göstermeye yarıyor. Ateş tuşuna bastığımız an onu yerleştirmiş oluyoruz. Size başlangıç için verebileceğim tavsiye, benzer şekilleri biraraya toplamanızdır. Yerleştirmeye her zaman köşelerden başlayın ve yavaş yavaş ortaya gelin. Oyun sırasında bazı yerlerde soru işaretleri çıkıyor. Bu işaretler bizim lehimize veya aleyhimize sonuçla-

nan bir tür piyango. Soru işaretini aldığımızda, bir çarpı işaretine dönüşüp bizden 4 boş yer götürüp oyun alanımızı daraltabileceği gibi (hatırlayın, yanlış şekillerin dört yanına bir şey koyamıyorduk. Bu kurala çarpı ile işaretlenmiş yerler de dahil; dört yanı da taş kabul etmiyor), yerleştirmemiz gereken taş sayısında bir azaltma da yapabilir. Veya yerleştirdiğimiz taşların bir kısmını patlatarak bize boş yer açabilir. Hiç belli olmuyor yani! Oyun sırasında kafayı patlatıp, uygun yerleri bulup tüm şekilleri yerleştirdiğimiz an bir sonraki bölüme geçiyoruz. Oyun toplam 8 bölümden oluşuyor, her geçen bölümde daha fazla taş yerleştirmemiz bekleniyor ve her geçen bölüm biraz daha kafanız karışıyor.

Bu tür zeka oyunlarını göstermeden anlatmak gerçekten çok zor. Şu anda eminim birçoğunuz "Eee, bunun neresi zor?" diyorsunuzdur, ama bir de oyunu oynadıktan sonra bu soruyu sorun. Gerçekten en çok zorlandığım oyunlardan biri oldu LE PARC. Bu oyun hakkında eklemek istediğim bir şey daha var. RAINBOW ARTS tarafından piyasaya sürülmesi beklenen bu oyun, tam piyasaya çıkmadan önce çalınıp Cracker Group dediğimiz grupların eline geçmiş ve daha orijinali çıkmadan herkese kopyası dağılmış. Bunu öğrenen oyun programlayıcısı, RAINBOW ARTS ile bir kez daha konuşup oyunu tekrar ele almayı ve daha değişik bir konu ve oynama sistemi ile piyasaya sürmeye karar vermiş. Bu yazıda sizlere açıkladığım LE PARC, bu çalınan ilk versiyonu. Belki, kimbilir, yakında daha değişik bir LE PARC daha çıkabilir, ama eminim, ne kadar uğraşırlarsa uğraşsınlar, bu birincisinden daha zor bir şey yapamazlar. Son olarak, bu oyunu eğer zeka oyunlarından hoşlanıyorsanız sakın kaçırmayın derim. Ama shoot'em up ve kavga-döğüş oyunları için yaratılmışsanız kesinlikle almayın! Yoksa hem benden hem de LE PARC'tan nefret edersiniz. Grafiklerine bu kadar özenilmiş bir zeka oyununa daha önce hiç rastlamamıştım. LE PARC beni fethetmeyi başardı, bakalım size ne yapacak!

COMMODORE 64-128
Her türlü danışmanlık hizmetleri
ve program desteği.

ŞİMDİ BİLGİSAYAR

MODA

MODA BİLGİSAYAR SİSTEMLERİ LTD. ŞTİ.
SAKIZ SOK. BERKEL APT. NO:6/2
81300 KADIKÖY İSTANBUL

☎ 349 97 26

TERMINATOR 2

Kuzey Alperler

Oyun Değerlendirmesi: COMMODORE 64 DİSK	
Grafik	: 8
Konu	: 9
Zorluk	: 9
Efektler/Müzik	: 7
Genel	: 8

Selamlar! Sinema hasılat rekorları kırıp ortalığı kasıp kavurmaya devam eden Terminator 2 filminin Commodore 64'için yazılmış oyunu nihayet piyasada!!...

Bu oyun OCEAN Software Ltd. tarafından oldukça emek sarfedilerek hazırlanmış. Zaten ilk anda bu çabalar farkediliyor. Müzik ve görüntü efektleri dijitize edilmeyip 64 üzerinde direkt programlanmış; bu da dijilerde ortaya çıkan bozuk ses ve görüntülere neden olmamış. Oyuna gelince...

Kısmen shoot'em-up türü olan T2'de T800 (Arny)'yi ve arada bir Sarah O'Connor'ı canlandırıyorsunuz. Oyun toplam 13 ekrandan oluşuyor ve bunlardan 9 kadarı oyun sahnelerini oluşturuyor.

Disketinizi yükleyip run'ladığınızda karşınıza T2 - TERMINATOR 2/JUDGMENT DAY (Yokedici 2 - Mahşer Günü) başlıklı açılış ekranı çıkacak.

İkinci ekranda, sağda oynadığınız Arny (T800) ile T1000'e karşı döğüşeceksiniz. Likit metal dostumuz T1000 ile başa çıkmanın tek yolu yumruklamaktır. Joy'unuzun otomatiği pek işe yaramayabilir. Eğer

joy'unuzu sola kırıp ateşlerseniz düz yumruk; çaprazlarsanız tekme atar.

İkinci ekranda meşhur kanalda kaçış sahnesi var. T1000 burada TIR'la sizi ezmeye uğraşacak! Arka koltukta taşıdığınız John ve siz, engellere çarptıkça güç kaybediyorsunuz. Güç göstergeleri aşağıda bulunan nokta hatlarıya gösteriliyor. 'Ömür biter yol bitmez' dedirten bu uzuuuun kanalın sonundaki köprüyü geçeceksiniz. Köprünün destek ayaklarına çarpmayıp kenarlara kaçın. Rampalardan geçince havalanıp atlarsınız.

Üçüncü ekrana geçince anlıyoruz ki 2094 yılıdan 1991'e zaman geçişi yapan bir Terminator cyborg (cyborg - sibernetik organizma) bile bu kadar hırpalanmaya dayanamıyor. Yıpranan elini tamir etmeye çalışacağınız Arny de ara sıra kızgınmışçasına şöyle bir hırlıyor -tabii belli bir süremiz de var. Süre bitince de eli tamir edebildiğiniz oranda puan ve güç alıyorsunuz. Bu da 'NO PROBLEMO!' (Geçiş: Ateş tuşuyla).

Dördüncü sahnede Sarah olarak klinikten firar ediyorsunuz. Bodygard tipli hastabakıcılar sizi tartaklamaya kalkışmadan siz onları haklayın (silah olarak elinizde bir cop ve aylarca çalışmış askeri eğitiminiz var!). Bu akıl hastanesinden sağ çıkmak için sağ tarafta kalan zemin kata inmelisiniz!

Diğer ekranda cıvık metal arkadaşla biraz daha döğüşüyorsunuz.

Sonraki sahnede Arny olup bilgisayar şirketinde kolgezen polisleri etkisiz hale getirip ardından da binayı terk ediyorsunuz (sol tarafta kalan zemin kattan çıkış var). Sarah ve John, sizi minibüste bekliyorlar; siz de onlara şoför olun.

Bu sahne sona erip diğer ekrana geçtiğinizde, kendinizi yine bir kovalamacanın içinde buluyorsunuz. Ancak bu kez farkı şu: T1000 sizi bir adet helikopterle cadde üzerinde takibe koyulmuş vaziyette. Ateşe devam ederseniz cıvık metalin kopterine isabet ettirdiğinizi farkedeceksiniz; bunu sağlayan da otomatik hedefleyicinizdir. Sonunda (eğer vurulmazsa) helikopter, caddenin sonundaki köprüye çarparak dağılacak.

Son sahnelerde ise artık büyük raund var: son karşılaşma. T1000 ve T800 (Arny), cyborgluktan çıkmış ve artık robot ha-

line dönüşmüş kıllıklarıyla dünyanın kaderini belirleyeceklerdir (tabii buna sizin oyununuz karar verecek!).

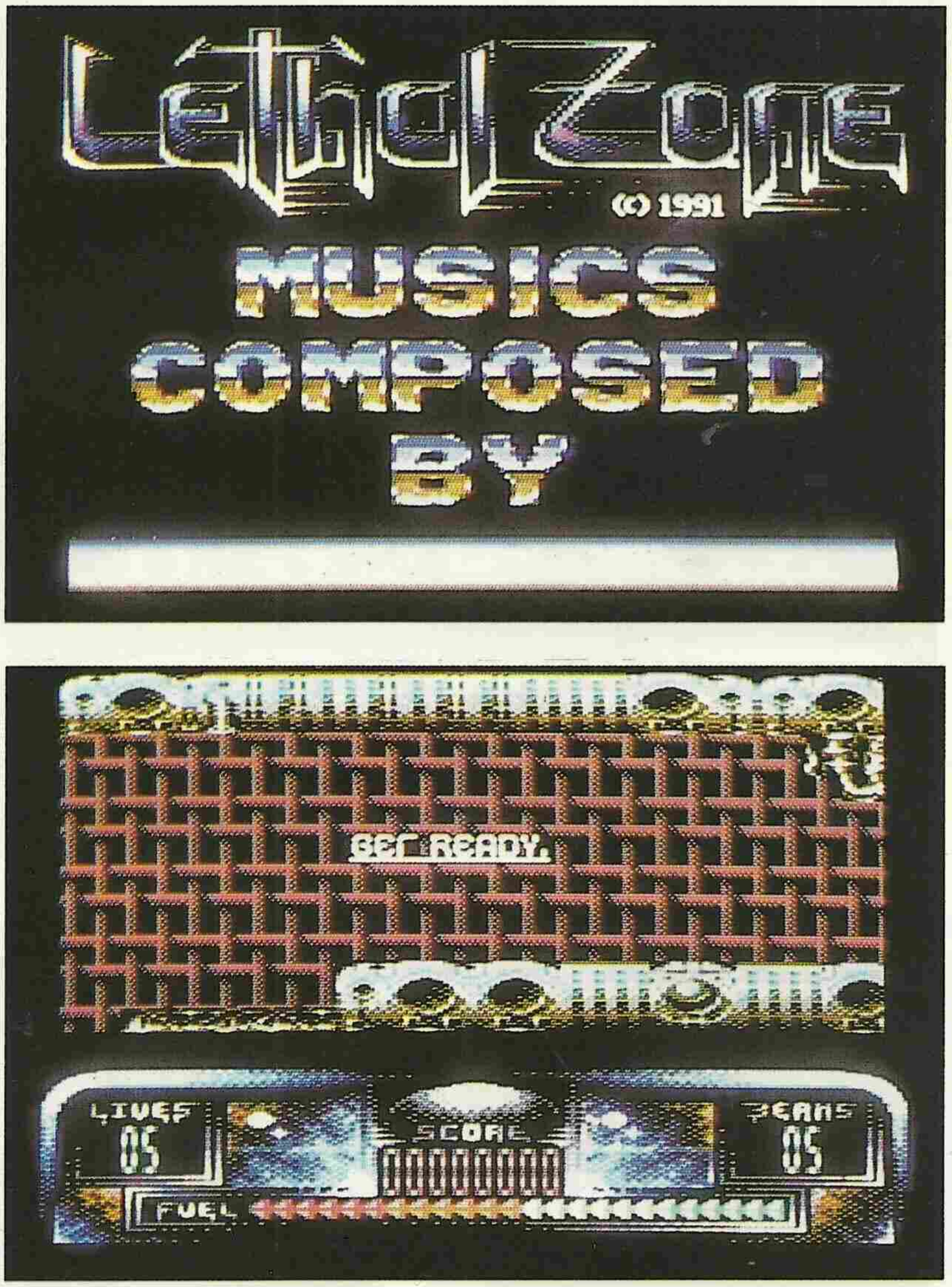
Bitiş ekranları da fena değil: Siz eğer T1000'i eriyik demirçelik kazanına doğru itebilirseniz cıvık metalcimiz T1000, içine düşecek ve eriyerek kafayı iyice cıvıtacaktır. Daha sonra da veda fasıllarıyla sürecek oyunumuz burada noktalanacak...

Size ısrarla T2 - Judgment Day (Mahşer Günü) filmini mutlaka izlemenizi tavsiye ediyor, başarılı ve mutlu bir yeni yıl diliyorum.

LETHAL ZONE

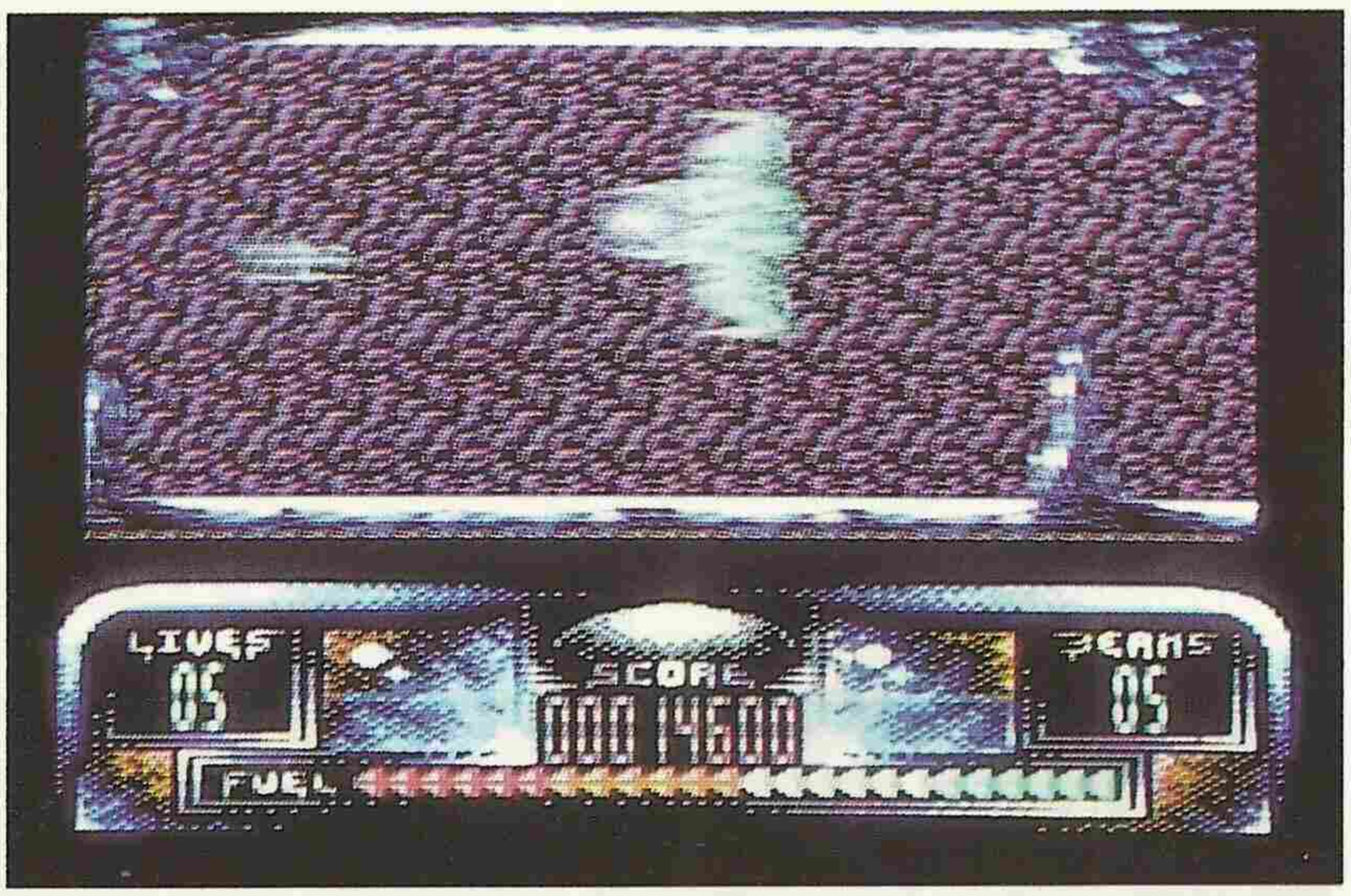
Ufuk Demirci

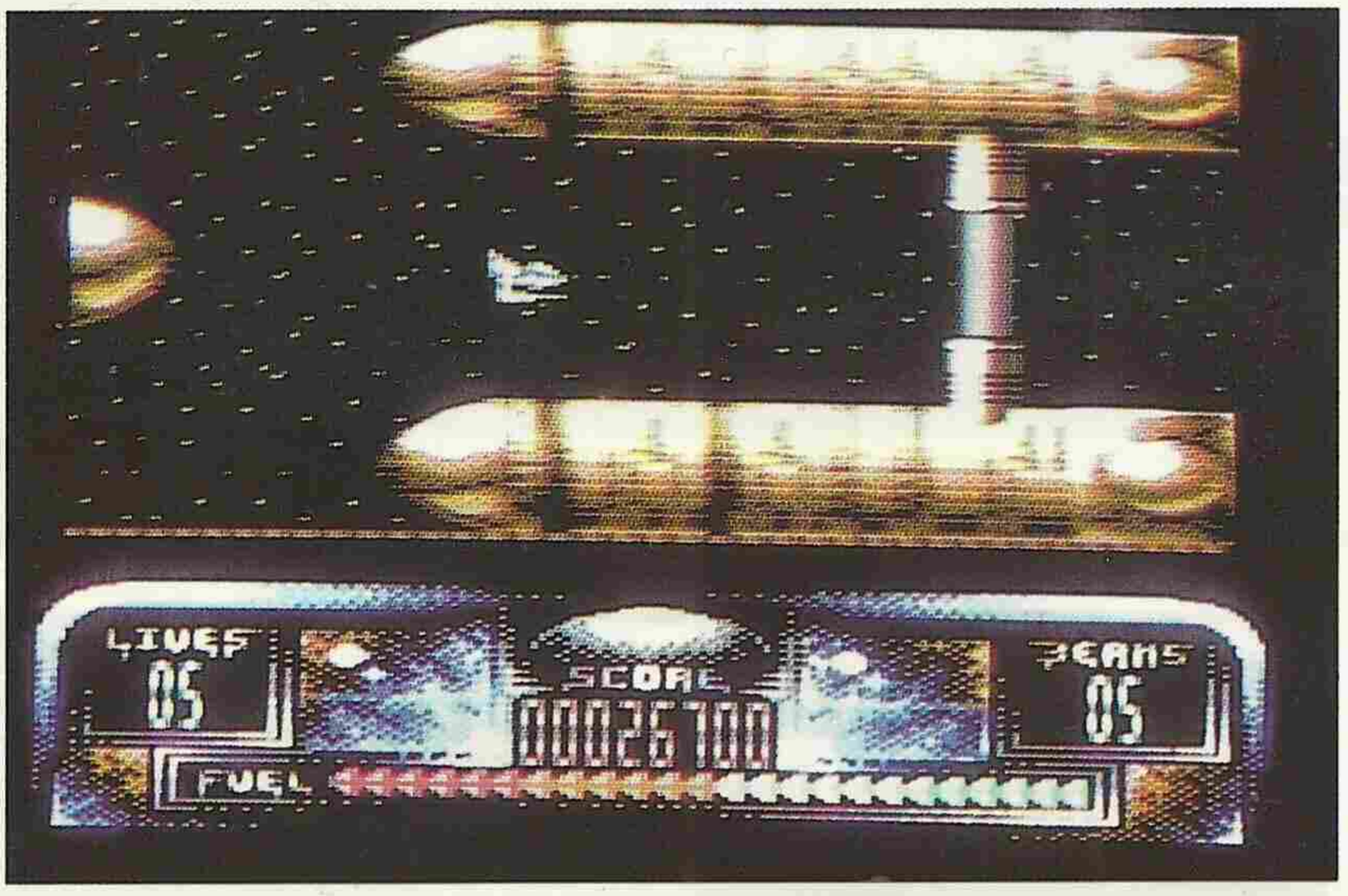
Oyun Değerlendirmesi: COMMODORE 64 DİSKET	
Grafik	: 8
Konu	: 3
Zorluk	: 4
Efektler/Müzik	: 7
Genel	: 5

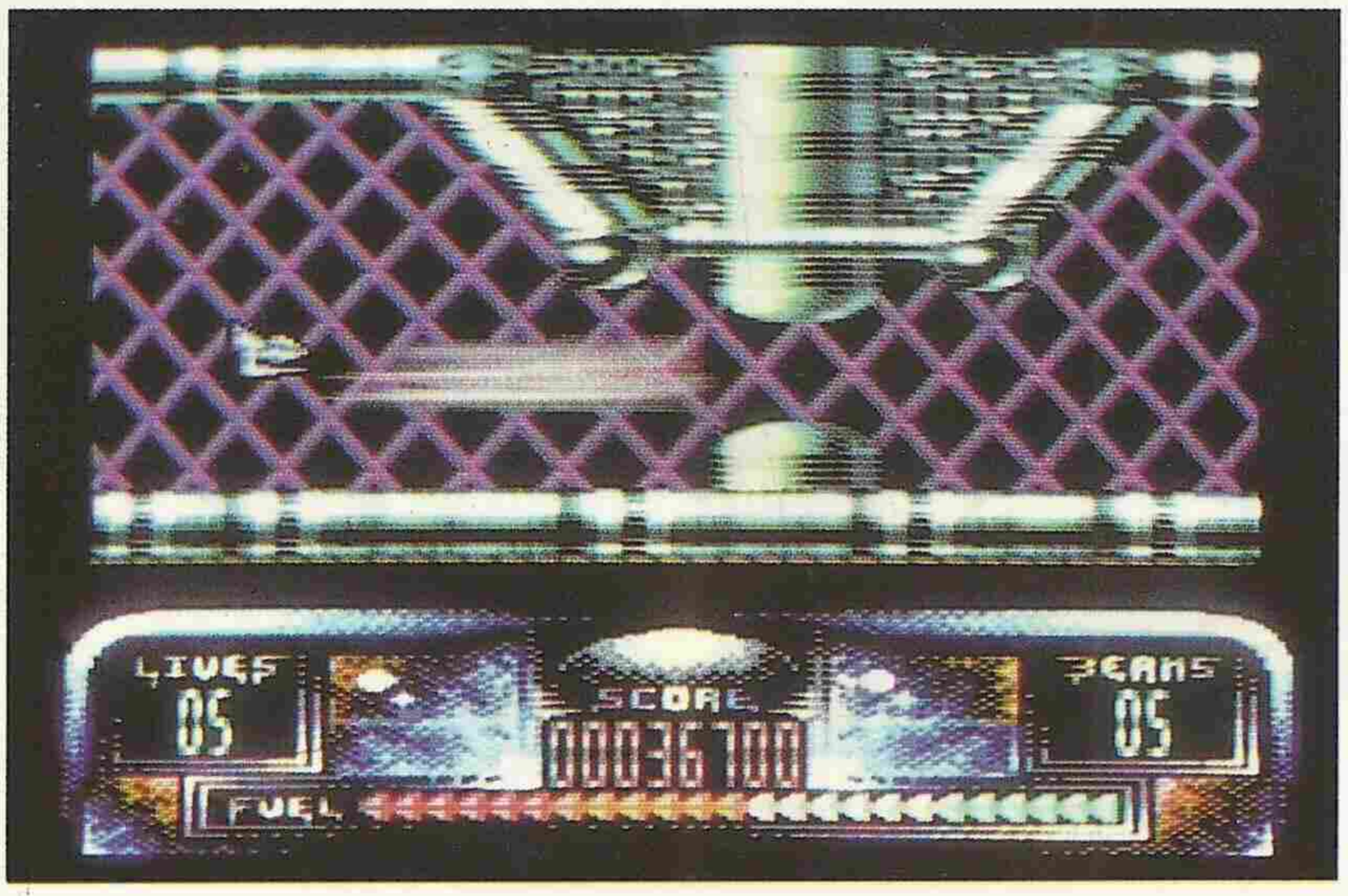


Uzunca bir zamandır 64'te büyük keyifle oynayabileceğimiz hareketli bir shoot'em up gelmemişti. Lethal Zone'un ilk olarak demosu elime geçtiğinde "Hey be, güzel bir şey geliyor herhalde" düşündüğümü hatırlıyorum. Yaklaşık bir ay sonra da oyunun tamamı elime geçtiğinde bu duygularımın sadece düşüncemde kaldığını gördüm. Özenilerek yapılmasına rağmen, orta halli bir oyundan fazlasını veremeyen lethal zone, çok basit bir konuya dayanıyor. Gezegenimizi düşman kuvvetler ele geçirmiş ve halkı kurtaracak tek kahraman biziz. Uzay gemimize atladığımız gibi kendimizi o sıcak savaş atmosferinin içinde buluyoruz.

Oyun, sağa doğru kayan bir ekranda geçiyor. Karşımızdan bir sürü acayip sinüs hareketleri yaparak gelen düşmanlara, ateş edip atalarının yanlarına gitmelerine yardımcı oluyoruz. arka plan aslında bayağı güzel yapılmış. 3 boyut görünümü vermek için programcılar parallax scrolling tekniğini kullanmışlar. Zaten tüm oyun boyunca değişen iki şeyden biri bu arka plan, her bölümü tamamladığımızda biraz daha değişik bir bölgeye gidip, hemen hemen aynı düşmanlarla savaşıyoruz. İkinci değişen şey ise, bizi bölüm sonlarında bekleyen büyük yaratıklar. Bu yaratıklar hakkında dikkatinizi bir konuya çekmek isterim: Bu büyük yaratıkların hiçbiri size ateş etmi-







yor. Hepsi kendine ait hareketlerle size yaklaşıp çarparak sizi parçalıyorlar. Bunlardan kurtulmanın tek, ama tek çaresi, her bölüm sonunda 2-3 hak kaybetmeye razı olup yaratıkların hareketlerini izlemek. Böylece ekranın nerelerine gittiğini öğrenir ve onlardan sakınırsınız. Sizin tek silahınız ise, düşmanları öldürdükçe geliştirebileceğiniz lazerler. Üzerinize gelen düşmanları vurdukça onlardan artakalan bazı parçalar gözünüze çarpacaktır. Bunlar ya bir kademe gelişmiş silahtır, ya da fuel. Fuel? Eh tabii, o kadar yol bedavaya gidilmiyor, oyunun bir olayı da, devamlı çevreden fuel toplamak zorunda olmanız. Düşmanları vurdukça ortaya çıkan yeşil renkteki nesneler fuel oluyor, onları aldıkça deponuz birazcık doluyor. Oyunun sonuna kadar devam etmek istiyorsanız bu fuelleri toplamanız gerekecek.

Bu oyun hakkında daha fazla bilgiye gerek yok, çünkü ben size bu oyunu almamanızı tavsiye edeceğim. Her ne kadar oyunun grafik ve müzikleri güzel olsa da, oyunun kendisinde hiçbir sürükleyici öğe olmadığından, daha birinci levelda insan sıkılıyor. Son derece vasat bir konu üzerine birbirini takip eden aynı tür yaratıklar ve güzel bir shoot'em up'a göre hareketsizlik insanı bezdiriyor. Bir de her şeye rağmen oynayıp iğrenç bir son ekranı (Evet, sadece bir kutlama mesajı) görünce, bu oyuna harcadığınız dakikalara acıyorsunuz. İnsan Lethal Zone'u programlarken bu kadar uğraştıktan sonra biraz daha gayret eder de 3-5 değişik yaratık daha koyar. Siz en iyisi gidin, eğer yoksa, IO ve DELTA adlı eski shoot'em up'ları alın. Lethal Zone'dan çok daha iyidir.

MOONFALL

Aydın Apaydın

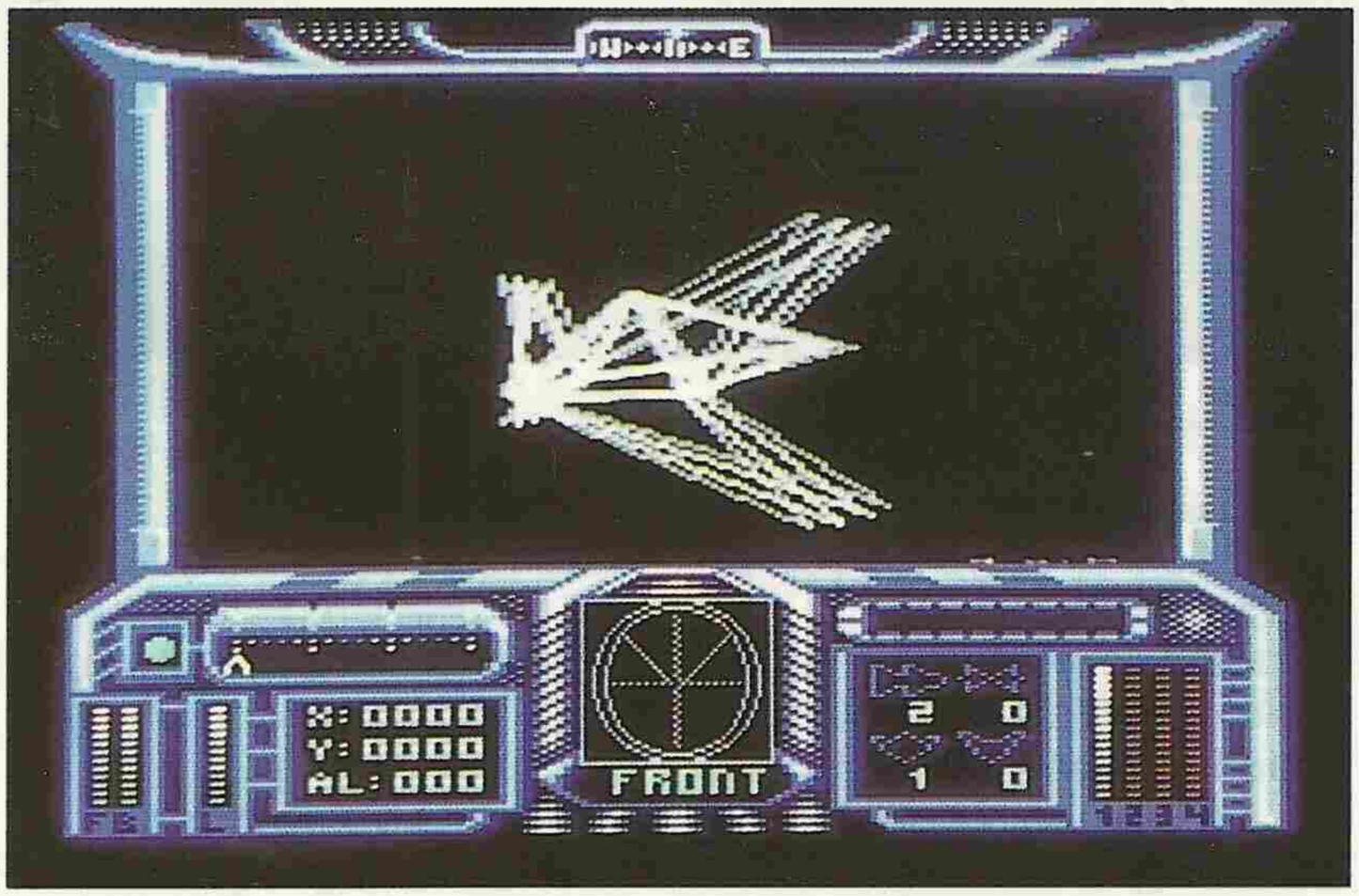
Oyun Değerlendirmesi: COMMODORE 64 DİSK	
Grafik	: 8
Konu	: 9
Zorluk	: 9
Efektler/Müzik	: 5
Genel	: 8

Commodore 64'te adam gibi oyun yoktu uzun süredir. Ya oyun salonlarında büyük popülarite kazanan bol hareketli oyunların 64 versiyonları hazırlanıyordu, ya da basit basit platform oyunlarıyla idare etmek zorunda kalıyorduk. Şöyle Elite gibi bir oyun çıkmadı gitti uzun zamandır.. diyorduk ki Moonfall geldi.

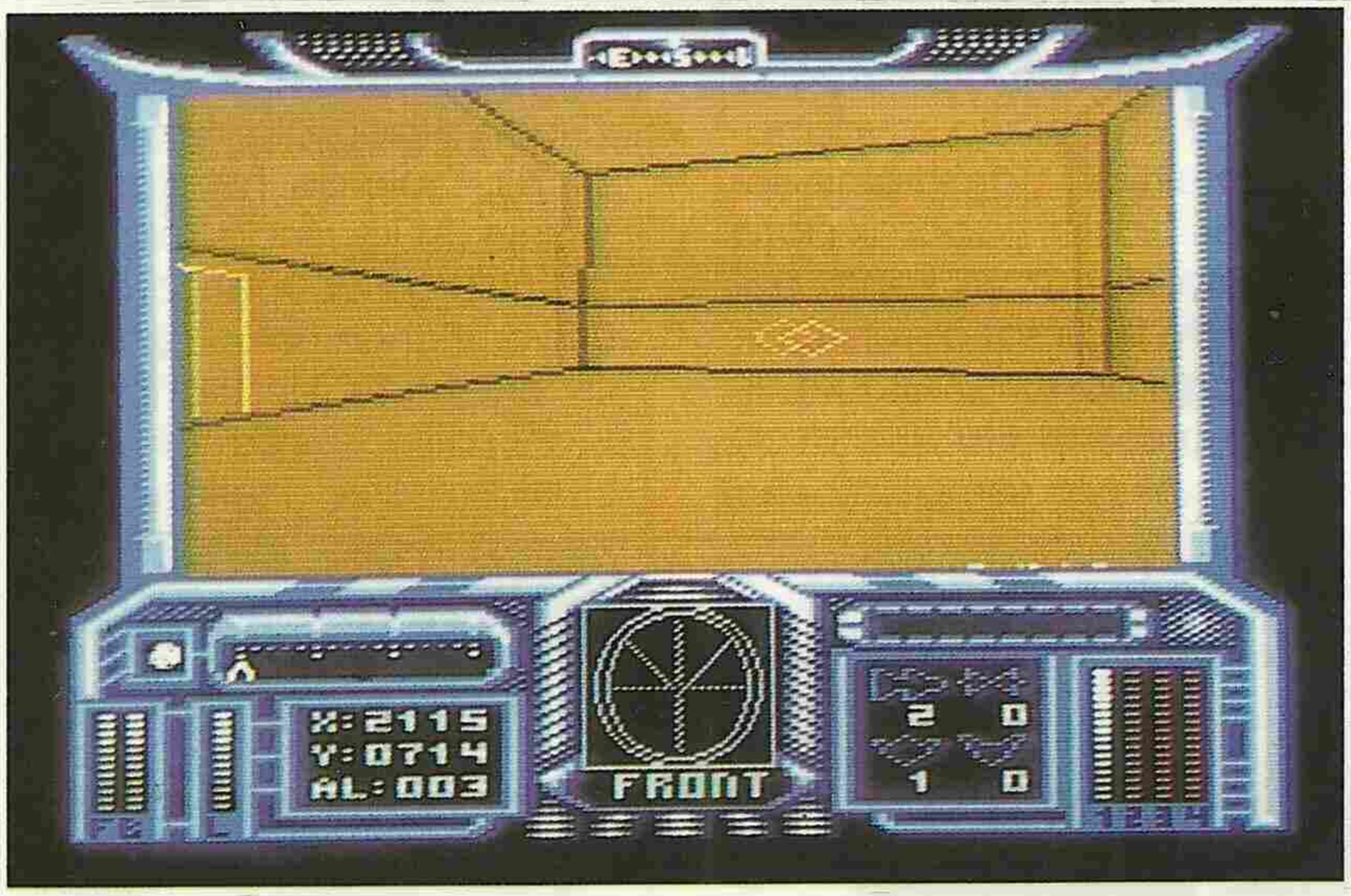
Vektör grafikleri, uzay gemisi simulasyonu ve ticaret sahneleriyle bu oyun 'gerçek' oyun meraklılarını uzun süre ekran karşısında tutacağa benziyor.

Ay üzerinde kurulmuş olan üsler, fabrikalar ve enerji platformları arasında dolaşırken bir yandan ticaretle uğraşırken bir yandan da karşınıza çıkan düşmanlarla savaşmanız gerekiyor. Uğradığınız şehirlerde ticaret yaparak para kazanıyorsunuz ve kendi geminiz için teçhizat alıyorsunuz. Bu arada barlara, komutanlığa ve araştırma laboratuvarlarına uğrayıp son gelişmeler hakkında bilgi alabilirsiniz. Zaman zaman komutanlıkta size bazı koordinatlar veriliyor ve burada ilginç olaylar olduğu söyleniyor.

Ekran düzeni oldukça anlaşılır bir biçimde hazırlanmış. Ekranın üst kısmında kokpitten karşınıza gelen manzara görülüyor. Bunun üstünde, ekranın ortasında pusulanız var. Ekranın altındaki panelin kontrolleri ise şöyle özetlenebilir:



Panelin sol üst köşesinde bulunan ışık sorun olmadığı zaman yeşil olarak yanıp sönüyor, karşınıza bir düşman gemisi çıktığı zaman ise bu ışık kırmızı oluyor. Bunun hemen solunda ise hızınızı gösteren bir ibre bulunuyor. Bunların altında ise soldan sağa doğru yakıtınızı, boost (roketleme) yakıtınızı ve laser sıcaklığını



belirten göstergeler bulunuyor. X, Y ve alt değerleri ise sırasıyla Ay üzerindeki X ve Y koordinatlarınızı ve yüksekliğinizi gösteriyor.

Panelin tam ortasına kadar göstergeniz var. Burada karşınızda bulunan cisimleri görebilir ve ineceğiniz şehirlerle düşman gemilerine göz atabilirsiniz. Radar göstergesinin altındaki yazıları fonksiyon tuşları ile değiştirebilirsiniz. Bu tuşlar:

F1- front - ön
F3- right - sağ
F5- left - sol
F7- back arka

yönlerine bakmanızı sağlar.

+ ve - tuşları ile kokpitteki görüntünün büyüklüğünü değiştirebilirsiniz. Böylece yakın çevreyi daha detaylı görebilir veya genel bir bakış açısı kazanabilirsiniz. RETURN tuşu ise görünen manzarada cisimlerin vektör grafik veya basit noktalar olarak görünmesini sağlar. Cisimleri nokta olarak görmek yolda giderken hızınızı artırır, diğer şekilde ise bu cisimlerin neler olduklarını görebilirsiniz. Radarda da görülebilen dağların (bu arada çok alçaktan gidip dağlara çarpmayın) dışında yolda çatlaklar ve başka yeryüzü şekillerini görebilirsiniz.

Radar bölümünün sağ üst tarafındaki gösterge ise vurulduğunuz anda anlık aldığınız zararı gösterir. Bunun hemen altında ise toplam dört kalkanınızdaki enerjiyi görebilirsiniz. Radarın hemen yanındaki pencerede ise sırasıyla Z, X, C ve V tuşlarıyla kullanabildiğiniz füze, mayın, çekici ve dondurucu silahların miktarları bulunuyor.

Hızlanmak için SPACE tuşuna basmanız gerekiyor, yavaşlamak için ise Commodore tuşunu kullanıyorsunuz. Hızınız en sonda iken sola ok tuşuna basarsanız geminiz roketleyecektir ve müthiş bir hızla ilerlemeye başlayacaksınız. Ancak şehirlerin yakınında iken roketleme yapamıyorsunuz. Ayrıca dağa çarptığınız veya düşmanla karşılaştığınız zaman da roketleme modundan çıkıyorsunuz.

Geminizin diğer fonksiyonlarına erişebilmek için klavyedeki diğer bazı tuşları kullanmanız gerekiyor. Örneğin ne kadar kargonuzun bulunduğunu ve kaç kredinizin kaldığını görmek için I tuşuna basın. Ne durumda olduğunuzu ve kaç şehre sahip olduğunuzu görmek için ise S tuşunu kullanmalısınız. Tüm bu ekranlardan çıkmak için ateş düğmesine basmanız yeterli olacaktır.

N tuşuna basarak navigasyon bilgisayarınıza girebilirsiniz. Burada zoom derecesini değiştirmek için 1-8 arasındaki tuşları kullanın CTRL tuşu ise kontrol modunuzu değiştirir. Sırasıyla Normal, Status ve Data modlarını kullanabilirsiniz. Normal modda geminizi kokpittekiyle aynı şekilde kontrol

edebilirsiniz. Ancak Data modunda joystick'inizle kontrol edeceğiniz bir hedef hangi koordinatlarda hangi binaların olduğunu söylüyor size.

Kokpitte iken P tuşuna basmanız oyunu durdurur. Oyundan çıkmak çin de Q tuşunu kullanabilirsiniz. M tuşu kokpitten görünen grafikleri multicolor ve hires arasında değiştiriyor.

Bir şehrin (üssün, fabrikanın veya enerji istasyonunun) yakınına geldiğinizde yavaşlayın ve yanıp sönen bir platform arayın. Bu platform üzerine joystick'i ileri iterek alçalın; iyice alçalınca eğer tam o platform üzerindeyseniz şehre girebilirsiniz. Girdiğiniz ana hangarda duvarda bir paralel kenar göreceksiniz. Bu geometrik cisimler konuşabileceğiniz karakterleri temsil ediyor. Bu karakterlerin önüne kadar gelip yine ileri itinci ilişki kuruyorsunuz. Burada karşınıza çıkan menüde karşınıza şu seçeneklerden bazıları (veya tümü) çıkacak:

exit - çıkış
buy - satın alma
sell - satma
equip - teçhizat alma
info - bilgi
clone - diske kayıt

Satın alma menüsünde kargonuza koyabileceğiniz mallardan istediğiniz kadar alabilirsiniz. Burada joystick ile aşağı inerek istediğiniz malın miktarını yazıp bu malı alabilirsiniz. Joystick ile sağ sol yaparak da elinizdeki malları görebilir, diğer kargo sayfasına geçebilir veya buradan çıkabilirsiniz. Satma ekranında da aynı işlemleri yapabilirsiniz.

Teçhizat alma ekranında da aynı kontroller geçerlidir. Paranız oldukça zaman zaman burada geminizi donatabilirsiniz.

Yerine göre info seçeneğinde size şehrin fiyatı söylenecek ve almak isteyip istemediğiniz sorulacaktır. Eğer komutanlıkta bu işlemi yaparsanız size görev verilebilir. Araştırma laboratuvarında ise yeni yapılan keşifler hakkında bilgi alabilirsiniz.

Clone ise, elinizdeki malları ve durumunuzu diske kaydeder. Bunu geri yüklemenin yolunu bilen varsa bize bildirsin.

Hangardaki üçgenler kapıları, eşkenar dörtgenler de kişileri temsil eder demiştik. Zaman zaman kapıların üzerinde PUB yazısını görürsünüz, burası tahmin ettiğiniz gibi bir bardır ve barmenle konuşarak bilgi alabir veya BUY diyerek bir içki içebilirsiniz. Hangardan çıkmak için, dolaştıktan sonra ilk girdiğiniz büyük odaya gelin ve joystik'te ateşe basın.

Oyun hakkında fazla bilgi vermeyeceğim. Çünkü görevleri sizin alıp keşfetmeniz gerekiyor. Bu arada belirtmem gereken bir nokta daha var: power plant (enerji istasyonlarının) üzerine geldiğinizde, navigasyon bilgisayarınızın ve radarınızın çalışmadığını göreceksiniz. Sakın paniğe kapılmayın, istasyon yıldırımlar yardımıyla enerji ürettiği için burada elektronik aletlerinizin bozulması gayet normal.

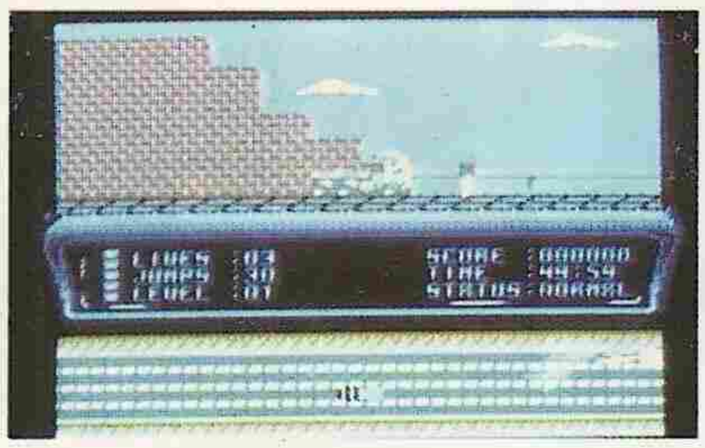
Bu oyun, uzun süredir iyi oyuna hasret kalan bizleri oldukça oyalayacak. Yeni yılda hepinize iyi şanslar.

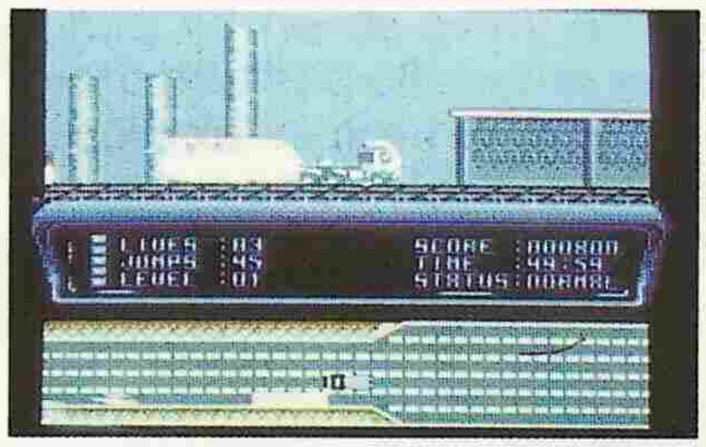
Can Yalçın

SUPER TRUCKER

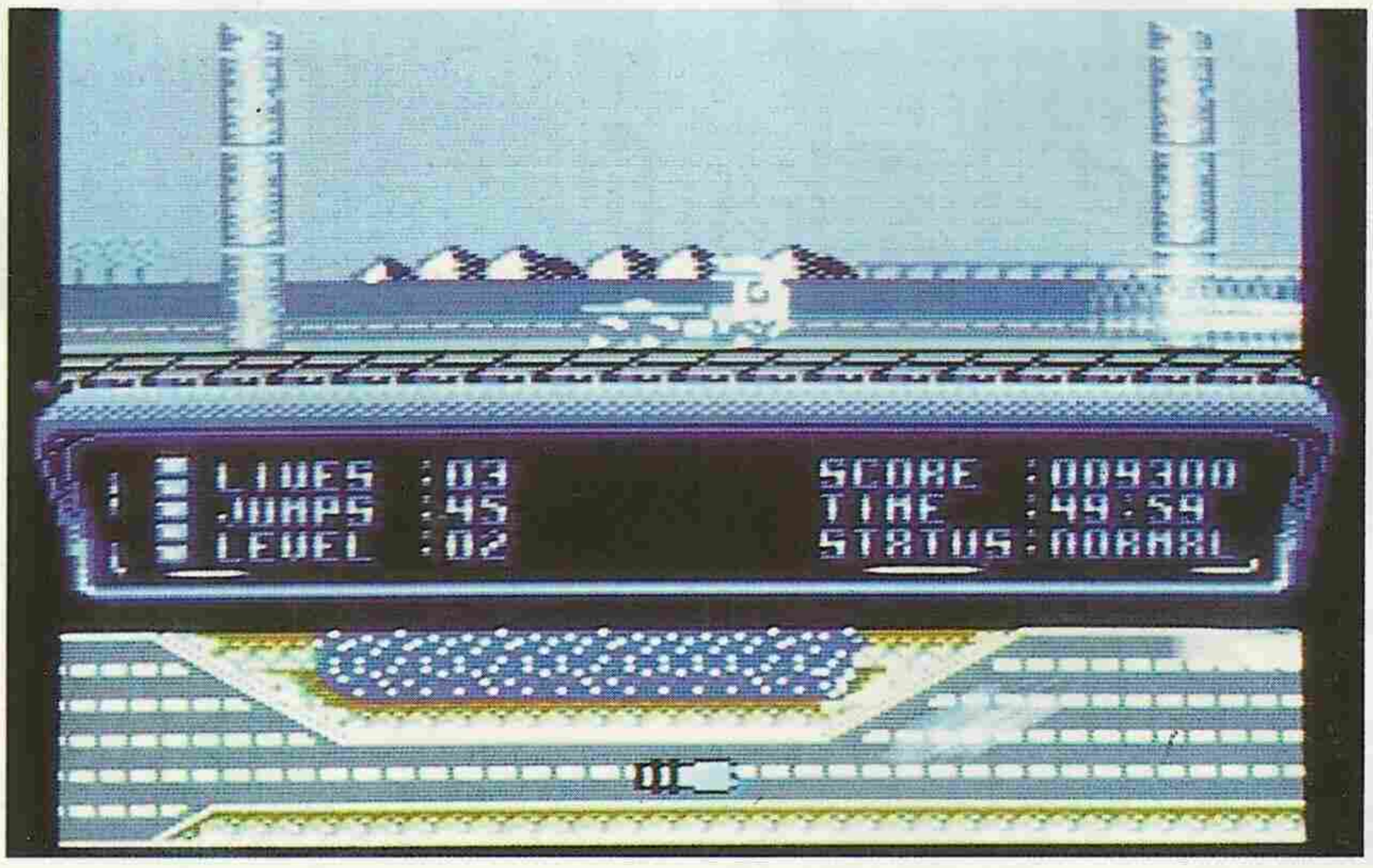
Oyun Değerlendirmesi: C-64 KASET/DİSK	
Grafik	: 9
Konu	: 8
Zorluk	: 9
Efektler/Müzik	: 9
Genel	: 9

İşte sizlere son derece güzel, her yönüyle şirin ve özenle yapılmış bir oyun. Bir kamyon şoförü olmaya ne dersiniz? Evet mi? Peki, hemen oyunumuzu açıklamaya geçelim o zaman. Bu oyunun tüm bölümleri boyunca fabrika ile bir depo arasında mekik dokuyan bir kamyonu yönetiyoruz. Her bölüm iki olaydan oluşuyor: Önce fabrikaya kadar kamyonu boş götürmek, sonra da orada kamyonu yükleyip depoya geri dönmek. Oyun ekranını incelediğimizde, ekranın yatay olarak 3'e ayrıldığını görüyoruz. En üst bölümde kamyonumuzun yandan görünüşü, ortada (az sonra daha geniş bilgi vereceğim) bir panel ve son olarak en altta ise kamyonumuzun üstten görünüşü. Oyunu oynarken genel olarak alt kısma bakmamız gerekiyor. Böylece oyun sırasında hak kaybetmemize neden olacak trafik kazalarını engelleyebiliriz. Kamyonu sürmek oldukça basit. Hangi yöne doğru gitmek istiyorsanız joystick'i o yöne doğru çekeceksiniz. Karşıdan gelen ve kendi şeridinizde seyreden tüm araçlara büyük dikkat göstermeniz lazım. Herhangi başka bir araçla çarpışmak, haklarınızdan birinin gitmesine yolaçar. Bunun yanında kaldırıma çarpmak da aynı sonuca gider. Bu yüzden her şeyi kontrol edebileceğiniz alt

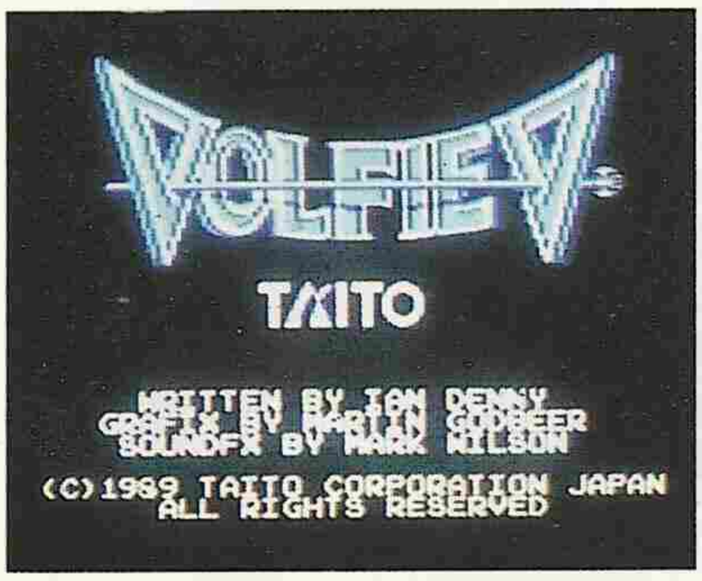




kısma bakmak ve oyunu devamlı oradan idare etmek daha akıllıca olur. Tehlikelerden korunmak için oyunda size bir kolaylık verilmiş. Ateş tuşuna bastığınız an (birazcık acaip kaçsa da) kamyonumuz zıplıyor! Böylece tam burun buruna çarpışmak üzere olduğumuz bir durumda ateşe basmak sizi diğer aracın üstünden zıplatır ve bu yolla birçok kazadan ve zor durumdan kurtulabiliriz. Şimdi biraz da ortadaki panelden söz edelim. Bu panelde her oyunda yer alan, puan, kaç hakkınız kaldığı ve kaç zıplama yapabileceğinizi gösteren rakamlar yeralıyor. Her yükleme sonucunda depoya geri dönüşünüzde sizi bir büyük düşman karşılayacak, onu da altetmeyi başarırsanız depoya gidip malları boşaltacaksınız ve kalan hak, zıplama sayısı ve zaman için bonus puan alacaksınız. Oyunda bölümler geçildikçe yollar daralıyor ve taşıt trafiği biraz daha hızlanıyor. Bunun sonucunda kamyonumuzu sürmemiz zorlaşıyor, daha da fazla monitörünüze sokulmanız gerekiyor. Basit ancak bayağı eğlenceli konusu ve grafik-müzik güzellikleri ile Super Trucker belki bu ayın en iyi tek parça oyunu olmaya hak kazanıyor. Teyp kullanıcıları sakın kaçırmasınlar!

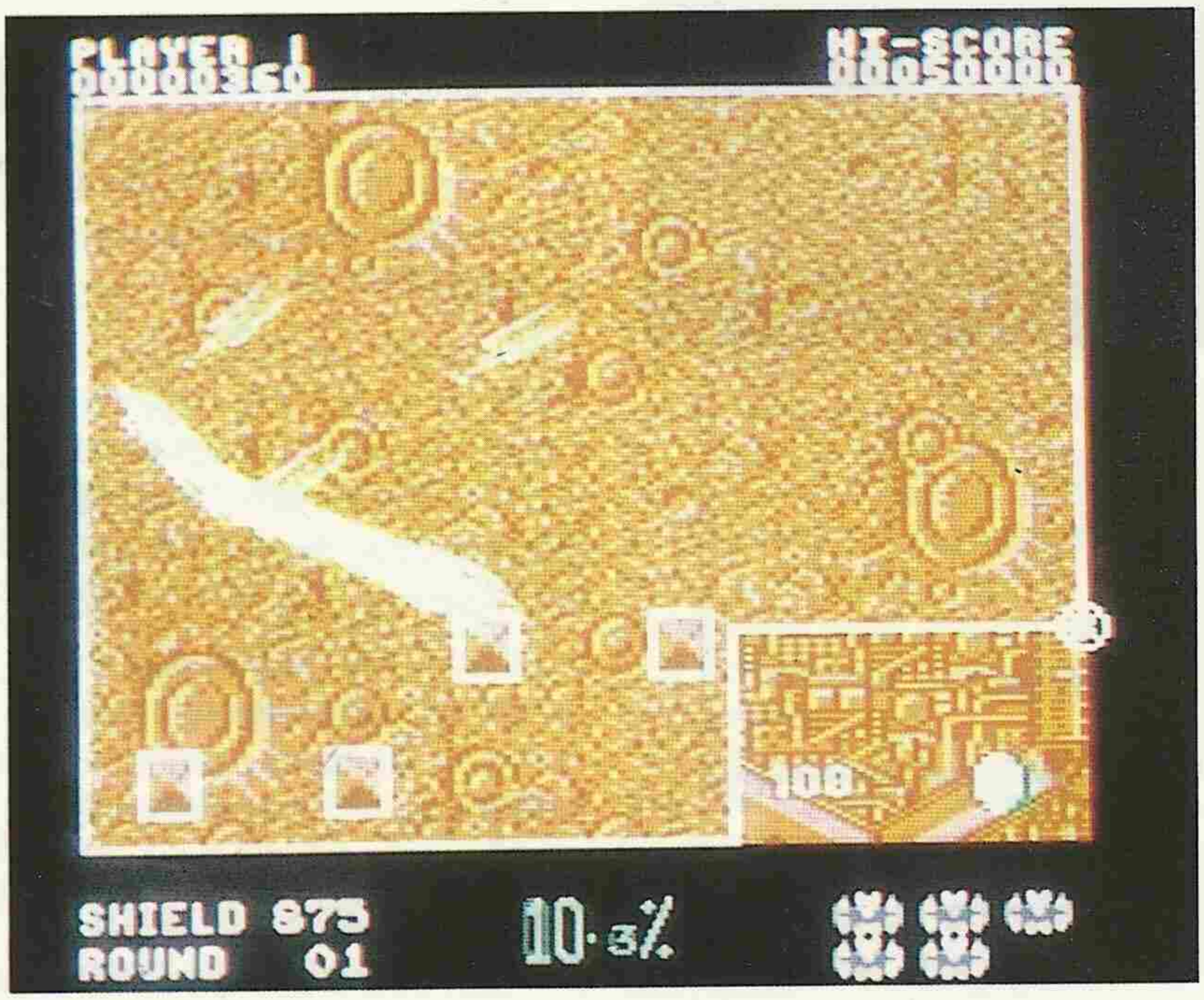


DOLFIELD

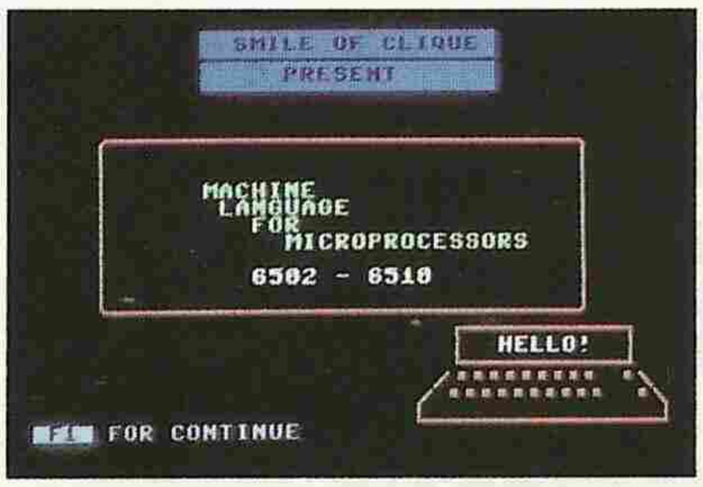


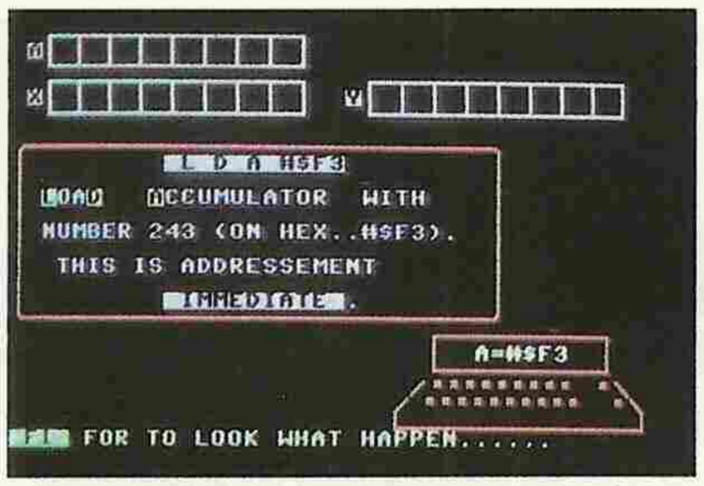
Oyun Değerlendirmesi: C-64 KASET/DİSK	
Grafik	: 8
Konu	: 9
Zorluk	: 8
Efektler/Müzik	: 8
Genel	: 8

64'ü biraz eski olanlar bilirler, çok eskiden hepimizi çılgına çeviren çok güzel bir oyun vardı. Adı: Super Quix. Hatırladınız mı? İşte şimdiki oyunumuz DOLFIELD, bu eski oyunun 91 versiyonu. Oyunun konusunu bilmeyenleri hemen aydınlatalım. Amacımız, oyunun geçtiği bomboş alanın en az % 80'ini doldurmak. Bunu yapmak için küçük uzay gemimizi kullanıyoruz. Oyunun başlangıcında gemimiz kenarda bir yerde duruyor. Ortadaki boş alanda ise düşmanlar cirit atıyor. Ateş tuşuna basıp joystick'i boş alanın olduğu tarafa doğru çektiğimiz an, uzay gemisi ortadaki boş alana atılıyor. Bu hareketi başarıyla yaparsanız, gittiğiniz yerlerde arkanızda bir çizgi bıraktığınızı göreceksiniz. Şimdi hemen yine kıyıya dönün. Bunu da yaparsanız, arkanızda bıraktığınız çizgiyle sınırladığınız alanın kapandığını ve ekranın en alttaki % sayacının arttığını farkedeceksiniz. İşte, oyunun tüm amacı da aslında bu! Devamlı geminizle boşluğa çıkıp, bir tur atıp yeniden kıyıya dönmek. Böylece devamlı olarak boş alanı doldurmuş olacaksınız, tüm oyun alananın % 80-% 100 arasını doldurduğunuz an ise bir sonraki bölüme geçeceksiniz. Olay gayet kolay gibi görünüyor, ancak daha düşmanların neler yapabildiğini anlatmadım. Düşmanlardan iki olayda sakınacaksınız: Boş bölgeye çıkıp arkanızda bıraktığınız çizgi ile mutlu mutlu gezinirken hiçbir düşman yaratığa çarpmamanız gerekiyor. İkinci olay ise, bu işi yaparken aynı zamanda düşmanların çizdiğiniz çizgiye de dokunmaması gerekiyor. Eğer çizgiye temas ederlerse, o noktadan size doğru bir akım gelmeye başlayacak ve siz kıyıya çıkmadan sizi yakalarsa parçalayacak. Bu yüzden çok dikkatli olmak gerekiyor. Tabii bu arada siz de düşmanlara karşı saldırıya geçebilirsiniz, eğer kapattığınız alanın içine düşman araçları kapatmayı başarırsanız, orada sıkışıp ölüyorlar. Oyun ekranı içinde devamlı görünüp kaybolan kutucukları kapalı alan içine alırsanız, puan artışı veya bazı özellikler kazanıyorsunuz. (Görünmez olma, daha hızlı hareket etme gibi.) Ekranın sol-alt tarafında koruma kalkanının dayanma süresini görebilirsiniz. Bu kalkan çevrenizi sardıkça, siz kıyıdayken hiçbir düşman size dokunamaz, ancak bölümü tamamlamanız uzun sürer de kalkanınız kalkarsa, hiçbir şekilde hiçbir düşmanın size değmemesi gerekiyor, yoksa patlıyoruz. Her bölüm geçişinde daha da kalabalık, hareketli, büyük ve zorlu yaratıklarla karşılaşıyoruz ve hepsini altetmeye çalışıyoruz. Böylesine karışık gibi görünen, ama aslında hiç de öyle olmayan bu oyunu hepinize mutlaka alın diyorum. Hepinizi bayağı uzun bir süre oyalayacağından eminim!



MACHINE LANGUAGE



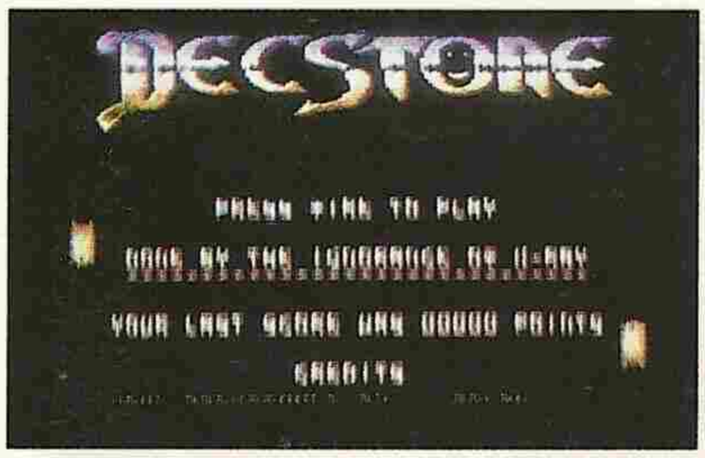


Oyun Değerlendirmesi:
C-64 DİSK

Grafik	: Yok
Konu	: 10
Zorluk	: 10
Efektler/Müzik	: Yok
Genel	: 10

Yo, hayır, bu bir oyun değil! İsminden de anladığınız gibi, 64'ün en hızlı işletim dili olan 6510 makine dilini öğreten bir program. Bunun açıklanacak fazla bir olayı yok, ama programcılık ile ilgileniyorsanız ve makine diline biraz adım attıysanız, bu program size bayağı yarayabilir. Eğer makine dili hakkında hiçbir şey bilmiyorsanız, bu programı almayın, çünkü hiçbir şey anlamazsınız. En azından X, Y ve A register'larını, LDA ve STA gibi çok basit komutları ve son olarak da birazcık makine dili mantığını bilmeniz lazım. Eğer herhangi başka bir kaynaktan daha önce yararlanıp bir yerlere gelebildiyseniz, bu programı hemen edinin, çünkü gayet güzel ve uygulamalı olarak sizlere 6510'un inceliklerini gösteriyor. Program sırasında BASIC ile karşılaştırmalı örnekler göstermesi, pratik açısından çok yararlı oluyor. Bir örnek vermek gerekirse, çok az bir gayretle şimdiye kadar hiç kafamın basmadığı Zero Page Adressing yöntemini bu program sayesinde kavradım. Artık oyunlardan sıkılmadınız mı allahaşkına? Haydi programcılar, en yakın bilgisayarcıya!

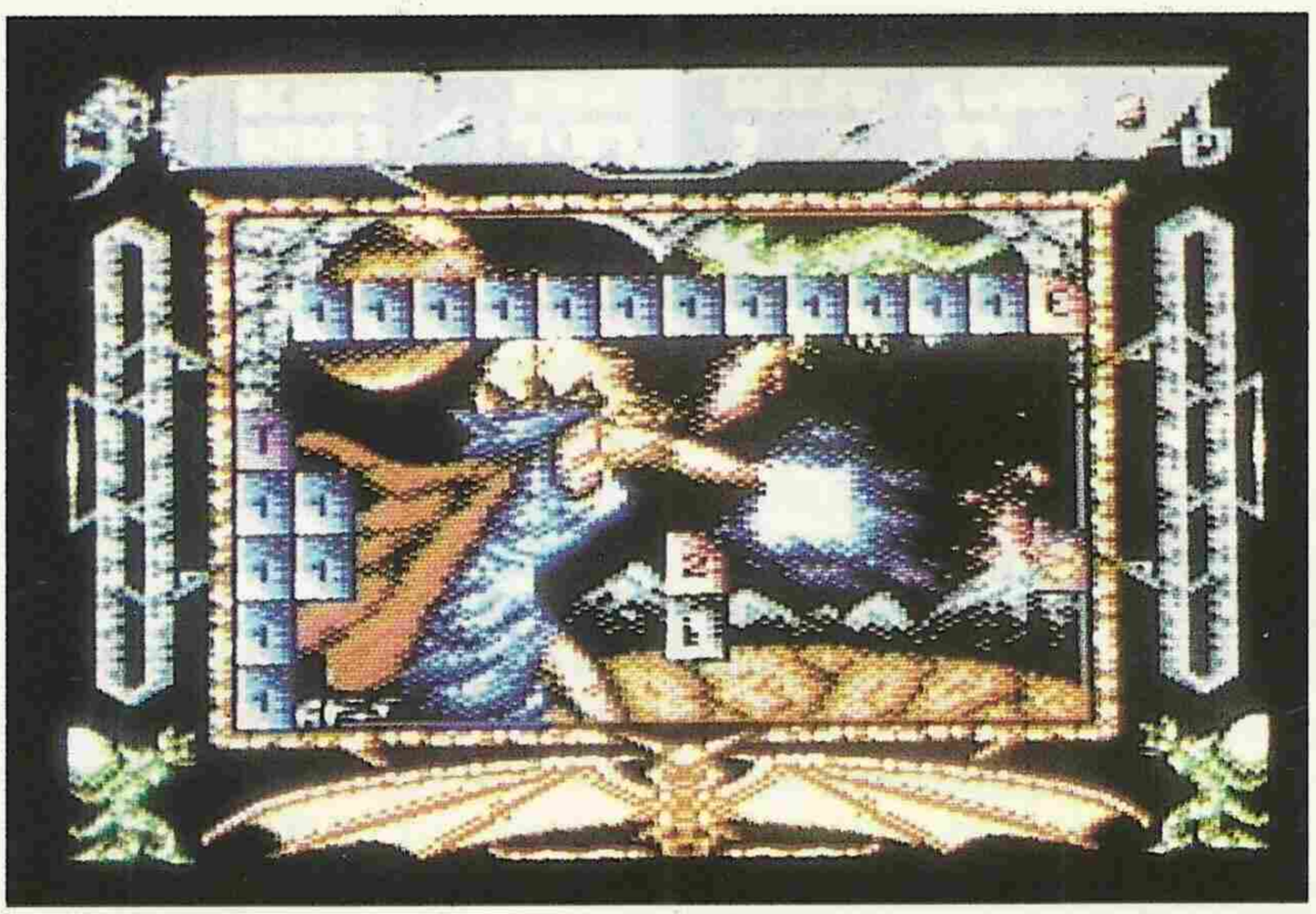
DECSTONE



Oyun Değerlendirmesi:
C-64 KASET/DİSK

Grafik	: 8
Konu	: 8
Zorluk	: 9
Efektler/Müzik	: 9
Genel	: 9

İşte bir zeka oyunu daha! Son zamanlarda bu cins oyunlar amma çoğaldı, farkettiniz mi? Bu tür oyunları sevenler için şüphesiz çok sevindirici. Bu yüzden böylesine güzel grafik ve müziklerle bezenmiş bir zeka oyununu görünce ben de çok sevindim. İşte oyunumuzun genel amacı. Oyun ekranında yeralan birtakım taşlar ve bu taşların üstünde rakamlar var. Biz bir böcek oluyoruz (böcek mi oluyoruz? En iyisi böceği yönetiyoruz diyelim) ve bu taşların üzerinde geziniyoruz. Her taşın üzerindeki rakam, üzerinden her geçişte bir azalıyor. Mesela, 5 numaralı bir taşın üzerinden bir kere geçersek, o taşın üzerinde 4 yazıyor. 1 numaralı bir taşın üzerinden de geçersek, o taş yok oluyor. İşte bizim amacımız, böyle gezinerek, sonuçta ekrandaki tüm taşları yok etmek ve son olarak üzerinde "E" yazılı taşta oyunu bitirmek. Ekranda üzerinde rakam olmayan çift taşlar var. Mesela kırmızı, kavuniçi renkte, ama bu taşların özelliği, her zaman ekranda 2 adet bulunmaları. Bu taşlardan birinin üzerine gittiğiniz zaman, onunla beraber ekrandan eşi de yok oluyor. Buna çok dikkat etmeniz gerek, çünkü bunun yüzünden yollarımız kesilebiliyor. Oyun süresince 4 hakkımız var. Her sıkıştığınız veya oyunun bitirilemeyecek gibi olduğu durumlarda ateş tuşuna basarak bölüm başına dönebilirsiniz, bir hakkınız da gider tabii. Tüm ekranda kaybolmayan 3 taş



var. Birincisi, bölümü bitirmek için son olarak üstüne gelmeniz gereken "E" taşı, çifti ile arasında ışınlandığınız "T" (teleport) taşı ve son olarak hiçbir zaman kaybolmayan gri, içine doğru basık bir taş. İşte oyunda bu üç çeşit taş hariç, diğerlerini yok etmeyi başarıp son olarak "E" taşına ulaşabilirseniz, kalan zamanınız puanınıza ekleniyor ve bir sonraki bölüme geçebiliyorsunuz. Toplam 3 hakkımız var ve bu üst taraftaki panelde "helps" olarak görünüyor. Oyunun bir ilginç özelliği de, bazen aynı bölümü oynamanıza rağmen, daha değişik bölümler çıkması. Aslında oyuncu bölümlerin çözümünü ezberleyip hepsini tıkır tıkır geçmesin diye bir çözüm bu, aynı bölümler başaşağı falan çıkıyor, ama sizi de şaşırtmaya yetiyor. DECSTONE, bence bu tür oyunların hastaları tarafından kesinlikle kaçırılmaması gereken, müziği ve grafikleriyle harika, mükemmel bir oyun. Bilmiyorum, belki zeka oyunlarından başka oyun oynamadığım için beni bu kadar etkiledi, ama yine de beyninizin pasının gitmesini sağlayacak çok güzel bir oyun. Benden tavsiyesi.

FINAL BLOW

Oyun Değerlendirmesi: C-64 KASET/DİSK	
Grafik	: 8
Konu	: 8
Zorluk	: 8
Efektler/Müzik	: 7
Genel	: 8

Spor oyunlarını, başta Kick Off olmak üzere, hiç sevmem ve oynamam. Ama bazen karşıma öyle bir oyun çıkıyor ki, "Vay be!" demekten kendimi alamıyorum. İlk olarak Amiga'da gelen Final Blow'u 64'te de görünce bayağı şaşırdım, çünkü oyun gerçekten tam anlamıyla ekranın yarısından büyük adamları yönettiğiniz mükemmel bir boks oyunu. Daha önce hiç bu kadar büyük ve güzel grafikli bir boks oyunu görmemiştim! Her neyse, yorumu bırakıp açıklamasına geçelim. Oyun yüklendiğinde ilk göreceğimiz şey açılış ekranı olacak. Eğer hiçbir tuşa basmadan beklersek, oyunun demosunu görebiliriz. Ancak oyunu oynamak için sabırsızlandığımızdan hemen ateşe basıp menüye geliyoruz. Burada alıştırma, oyun ve oyun özellikleri arasında seçim yapabiliyoruz. Alıştırmayı seçersek tek raundluk bir maç yaparız. Oyun özelliklerinde ise, maçın süresi, oyuncu sayısı, her maçın kaç round'dan oluşacağını ayarlıyoruz. Ateş tuşuna basıp tekrar menüye dönüp oyunu seçtiğimizde bize adamımızı seçmemiz söyleniyor. Birçok değişik boksör arasından uygun bi-

rini seçtikten sonra tekrar ateş tuşuna basıp fikstür'e geliyoruz. Evet, boks şampiyonasında kimin şampiyon olacağını anlamak için aynen futbolda olduğu gibi ikili karşılaşmalar yapılıyor. Karşılaşmaların hangi iki boksör arasında yapılacağını anlamak hiç de zor değil. Eğer bu iki kişiden biri sizin boksörünüz ise ringe çıkıyoruz, değilse başka iki boksör arasındaki maçın sonucu belirtilip, puan tablosuna işleniyor. Sonunda sıra bizim boksörümüze geldiğinde, rakibimiz ile birlikte ringe çıkıyoruz. Burada (tekrar yazıyorum) ekranın yarısından büyük devasa adamlarla birbirimize giriyoruz.

Seyircilerin yeraldığı arka plan bile gayet güzel yapılmış.

Joystick'i her yöne çekerek hareketler yapabildiğimiz gibi, ateş tuşuna basılı tutup bir o kadar daha hareket yapabiliyoruz. Her iki boksörün enerjileri ekranın alt tarafında görülüyor. Enerjisi bittiğinde (veya bitmek üzereyken) rakibinize sıkı bir yumruk atarsanız, adam yere düşüyor ve bilgisayar 10'a kadar sayıyor. Eğer kalkamazsa ne olduğunu söylememe gerek yok, kalkarsa ikinci bir yumruk onun işini bitirmeye yetiyor. Bu kadar fazla sprite'dan oluşmuş böyle büyük adamlara bir sürü vuruş şekli eklemeleri çok mükemmel olmuş. Başta söylediğim gibi, spor oyunlarını pek sevmediğim halde bu oyun beni ekran başında tutmayı başardıysa, sizleri günler boyu esir edecektir! Bence bu tür oyun sevenlerin kaçırmaması gereken bir oyun. FINAL BLOW kesinlikle 64'ün en iyi boks oyunlarından biri. Hemen arşivinize katın!

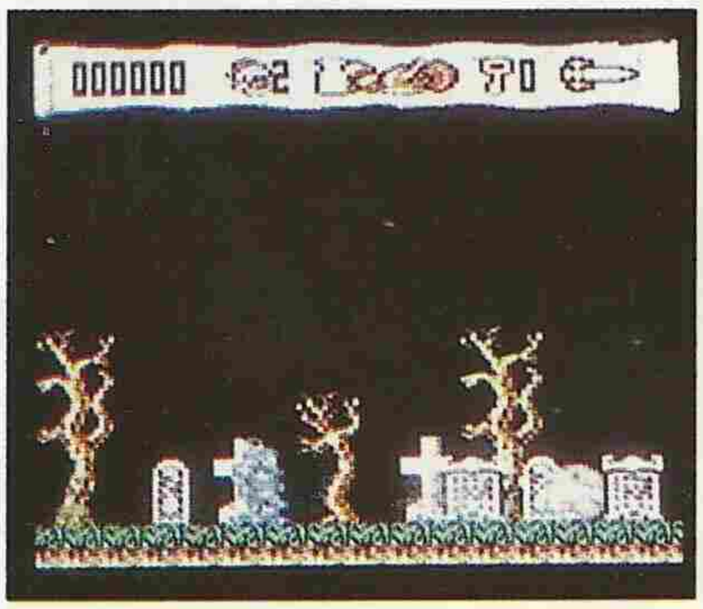
CHEVY CHASE

Oyun Değerlendirmesi: C-64 KASET/DİSK	
Grafik	: 7
Konu	: 3
Zorluk	: 5
Efektler/Müzik	: 6
Genel	: 6

İşte ilk görüşte aşık olduğum, ancak sonradan içyüzünü görüp terkettiğim bir oyun. İlk görüşte aşık oldum, çünkü oyunun açılış ekranında ateşe bastığımda karşıma 57 model bir Chevrolet çıktı. Bu olay bana gayet ilginç geldi, çünkü şimdiye kadar hep son model arabalar, yarış arabaları falan kullanmıştık, insan aniden böyle eski bir arabayı görünce şaşırıyor. Evet, ateş tuşuna bastığımızda küçük bir menüye geliyoruz. Burada kullanacağımız arabanın modeli ile rengini ayarlayabiliyoruz. Seçim bittiğinde ateş tuşu bizi oyuna götürüyor. Şimdiii... Size oyunun konusu hakkında pek bir şey söyleyemeyeceğim, çünkü öyle bir şey yok. Bu ne bir yarış, ne de bir yere ulaşmamız gerekiyor. Tek yaptığımız olay, yukarıda gördüğümüz zaman bitmeden bölümün sonuna ulaşmak. Her bölüm 3 adet alt bölümden oluşuyor, zaten onların da birbirinden farkı yok, laf olsun diye konmuş herhalde. Oyun toplam 4 bölümden oluşuyor, 2. bölümden sonra müthiş derecede bir sıkılma geliyor, çünkü oyun boyunca tek ve tek yaptığınız teker teker karşıdan gelen arabalara çarpmadan ilerlemek. O arabaların hepsi de bir örnek zaten, değişen tek şey renkleri. Arada sırada girdiğimiz tüneller ve çevre grafiklerinin değişmesi bile oyunu kurtarmaya yetmemiş, çünkü söylediğim gibi, bir hareket yok! Bazen arabanız aniden duruyor ve yedek

parça dükkânından alışveriş yapabiliyoruz. Buradan alabileceğiniz şeyler arasında yeni bir tampon, tekerlek, daha hızlı gitmemizi sağlayacak nitro ve son olarak fuel. Sırf buraya yazmak için "şunun bir son ekranını göreyim" dedim ve oynamaya başladım. Aman Allahım, oyunun 4 bölümü de tamamen aynı. 4. bölümü de tamamladığımda aniden karşıma oyunun açılış ekranı geldi. Olamaaz! Bir son ekranı bile yok! Korkunç bir hayal kırıklığı sonucu bu yazıyı yazmaya koyuldum ve doğal olarak oyunu beğendiğimi söyleyemem. Olayın acı tarafı, böylesine güzel arabalı bir oyuna birkaç olay daha ekleselermiş, oyun tam bir hit olurmuş, ama yok işte. Grafikleri de özenilerek hazırlanmış, yani aslında öyle baştan savma bir oyun da değil, ama gel gör ki, oyunda değişiklik ve sürükleyicilik adına hiçbir şeyin olmaması bir anda oyunu gözden düşürüyor. Çok, ama çok güzel bir oyun olabilirmiş... Yine de araba oyunu meraklılarına tavsiye edebilirim. Ama uyarmadı demeyin.

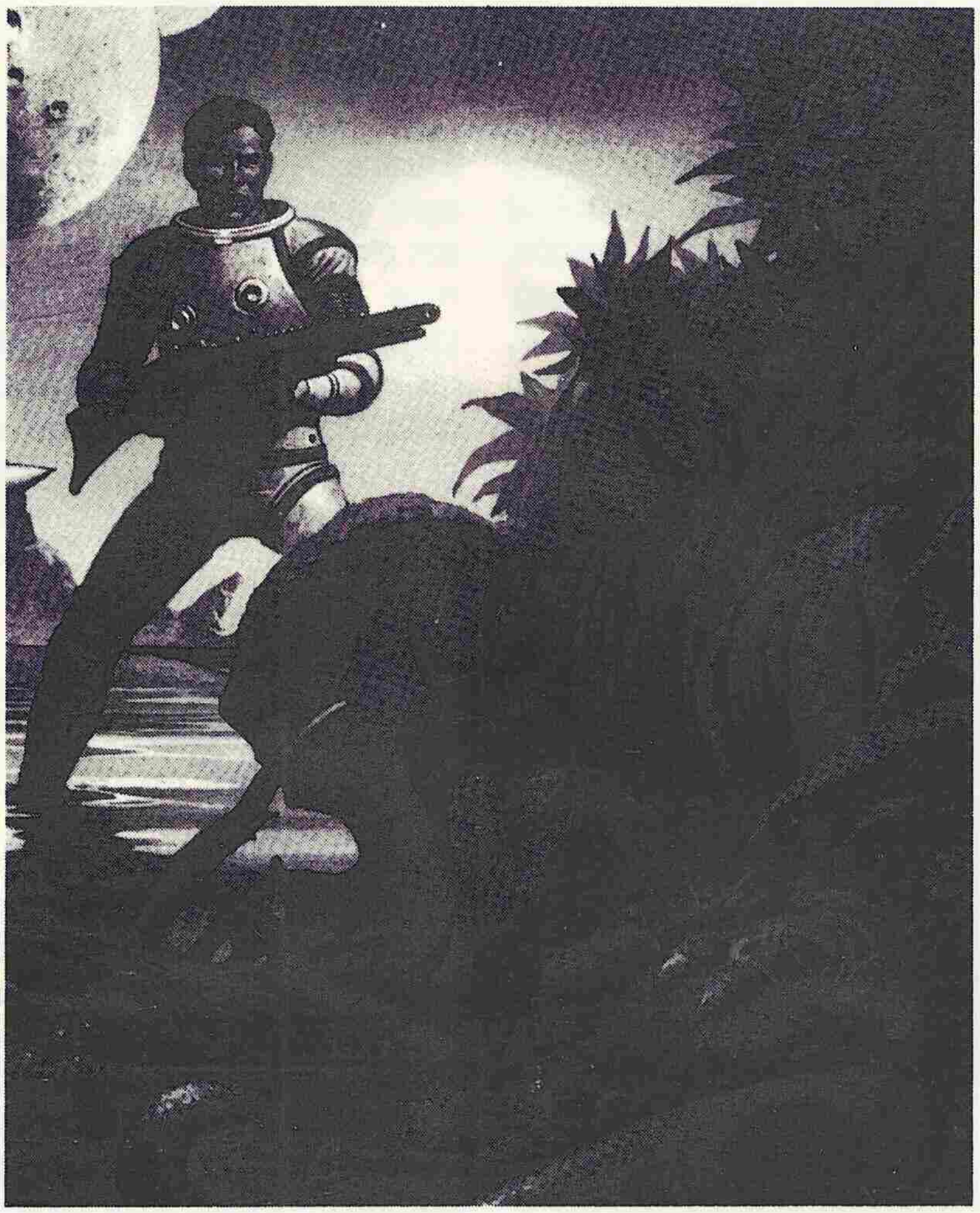
THE SWORD AND THE ROSE



Oyun Değerlendirmesi:
C-64 KASET/DİSK

Grafik	: 8
Konu	: 7
Zorluk	: 6
Efektler/Müzik	: 7
Genel	: 7

Bazı firmalar eğer bir oyunları yetersiz satış yaparsa ve bunun bir haksızlık olduğunu düşünürlerse, o oyun üzerinde birkaç değişiklik yapıp, değişik bir isimle piyasaya sürüyorlar. İşte The Sword and The Rose bu oyunlardan biri. Yaklaşık 6-7 ay önce elimize geçen bir oyunun düzenlenmişi olan bu oyun gayet klasik bir konuya dayanıyor. Kaçırılan prensesi zalim, kötü, alçak, pis adamdan kurtarmamız lazım. Eh, bir prenses kaçırılır da beyaz atsız prens durur mu? Hemen zırhımızı kuşandığımız gibi yollara atılıyoruz. Oyunun grafikleri gerçekten çok tatlı ve gayet güzel çizilmiş. Oyun boyunca düşmanlarımızdan hoplaya zıplaya kaçıp prensesimize adım adım yaklaşıyoruz. Oyun birçok yönden eski klasiklerden GHOST'N' GOBLINS'e çok benziyor. Aynı şekilde karşımıza acaip şekillerde ucube yaratıklar, hortlaklar falan çıkıyor, biz de o sırada elimizde bulunan silahla onları öldürüyoruz. Oyunda ilerledikçe karşımıza yeni silahlar (balta, mızrak, bıçak, sihirli değnek gibi), hazineler çıkıyor. Bizim esas yapmamız gereken, yollarımızı kapatan demir kapıların anahtarlarını bulmak. Bu anahtarlar genelde binaların içinde oluyor. Eğer herhangi (normal) bir kapının önüne gelirseniz, joystick'i aşağıya doğru çekerek içeri girebiliyoruz. Yolumuzun üzerinde sadece güzel şeyler yok, mesela bir çeşit tuzak var, ona yakalandığımızda bir süre için ayağımız sıkışıyor ve hareketsiz kalıyoruz. Bunun yanında enerjimizi düşürecek zehirler de var yollarda, eğer onları enerji zannedip içerseniz ters tepki yaptığını göreceksiniz. Ekranın üst tarafındaki panelde puanımızı, kaç hakkımız kaldığı, düşmanla temas ettiğimizde azalan enerjimiz, kaç anahtarımız olduğu ve elimizdeki silah gösteriliyor. Oyunda kötü olan bir nokta, düşman yaratıkların devamlı, aralık vermeden üstünüze saldırmaları. Tamam, aslında bu gayet normal bir olay, ancak ne kadar öldürürseniz öldürün, yine ekranın herhangi bir noktasından peydah olup üstünüze saldırıyorlar. Eğer oyunun başındaki trainer'a evet deyip sonsuz hak alırsanız, oyunu bitirmeniz 10 dakika bile sürmez. Oyun içinde bölüm yok, sadece başlıyor, düşmanlarla savaşıyor, ilerliyor ve prensesi sonunda kurtarıyorsunuz. Olayın hepsi bu kadar. Eğer platform oyunlarını seviyorsanız, bu oyunu denemenizde yarar var, çünkü gerçekten hoş bir oyun. Hoplama-zıplama meraklılarına duyurulur.



Tolga Kale

Herkese merhaba. İşte C-64'çülerin istedikleri en sonunda gerçekleşti. Kendilerine ait bir dergi ve kendilerine ait bir "TİYO ve TUZAKLAR".

Tadına vara vara okuyun ama sakın beni unutmayın. Dört gözle mektuplarınızı bekliyorum.

LIVE AND LET DIE

Çok fazla uçmak istiyorsanız bir tahta üzerinden atlayın ve havada iken 'V' tuşuna belirli aralıklarla basın.

Mehmet Özdoğan arkadaşımız bize pek çok tiyo ve tuzak göndermiş. Kendisine çok teşekkür ediyoruz.

GHOSTBUSTERS

Oyunda 'B' tuşuna basarak tuzak yerleştirirsiniz ve tüm hayaletler oraya toplanır. Siz de teker teker değil de toptan hepsini mıhlarsınız.

ZOMBI

Bir adamınız öldüğü zaman diğer adamınızı onun öldüğü yere getirirseniz, ölen adamın silahlarını alabilirsiniz. Eğer video kasedini aldıysanız 3. kattaki video ile seyredebilirsiniz.

JUDGE DREDD

Space tuşu ile motorsikletinize binebilirsiniz, ama motorsikletin üzerindeyken ateş edemezsiniz.

SPY WHO LOVED ME

2. bölümde TIR'da bulunan tüm malzemeleri alabildiyseniz arabanız ile köprüden denize uçun. Yalnız denize normal köprüden uçamazsınız. Sol taraftaki tahta köprüden uçmayı deneyin. Sakın korkmayın. Arabanız suya batar, ama suyun altında küçük bir denizaltıya dönüşür.

PREDATOR

Mümkün olduğunca alttan gitmeye çalışın. Böylece vurulmama şansınız artar.

MOONWALKER

3. yani son bölümdeyken bilgisayarınızı resetleyin. Poke 49152,99 yazın. SYS 32768 ile oyun 99 hakla dönün. Bu sayede oyunu bitirebilir ve robotunuzun nasıl uzay gemisine dönüşüp uçtuğunu keyifle izleyebilirsiniz.

Levent Pekcan arkadaşımız bize epey bir tiyo göndermiş. Bu arada F.R.P. konusunda yazışacak arkadaş arıyormuş.
ADRES: Yenimahalle, Reyhan Sok.
No: 45/6 Bakırköy-İSTANBUL

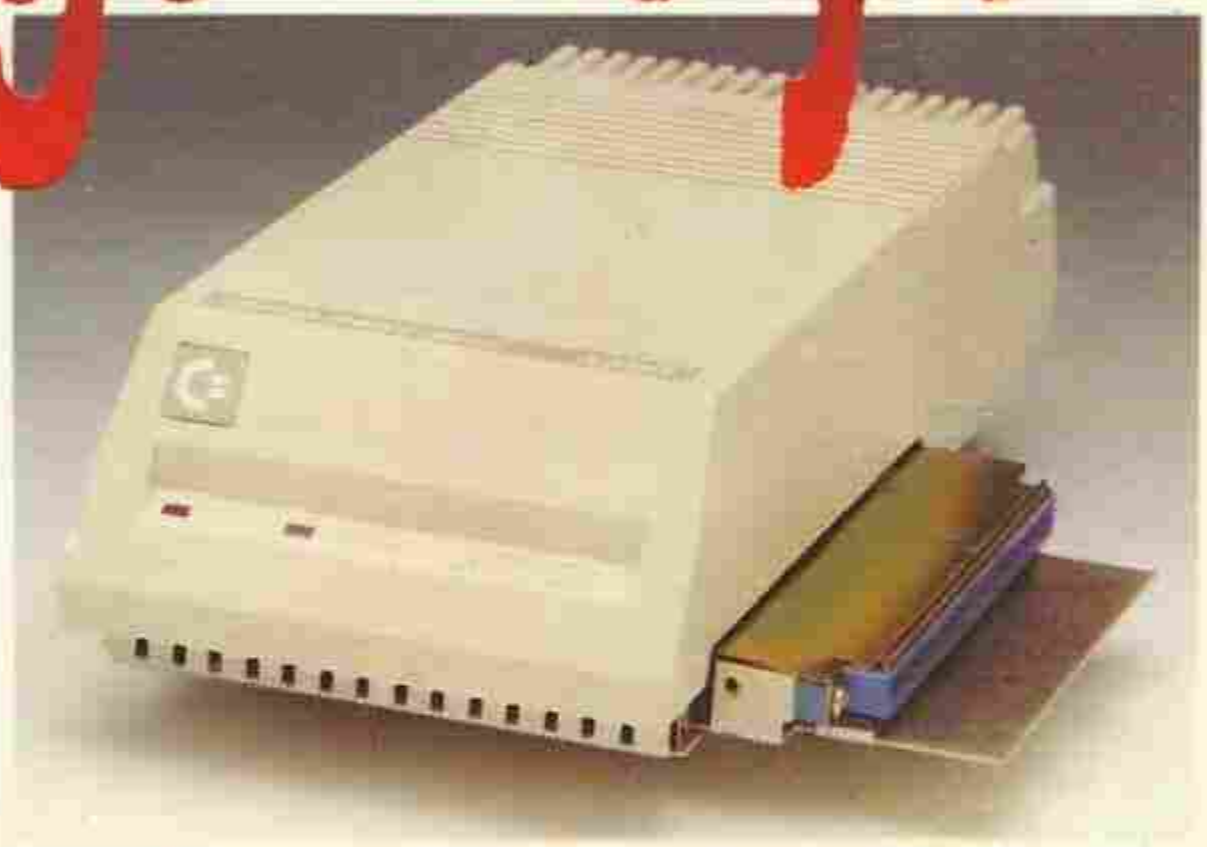
TURBO OUTRUN

Oyunu pause edip ":" 'e basın (iki nokta üstüste).

BLASTEROIDS

Resetleyin, Poke 11571,173 yazın. SYS 25856 ile oyuna başlayın.

20 Mega Bayt !



Daha fazla Amiga 500...
Daha hızlı Amiğa 500...

Amiga 500 sahipleri yaşadı.

A590 20 MB Hard Disk Sürücü

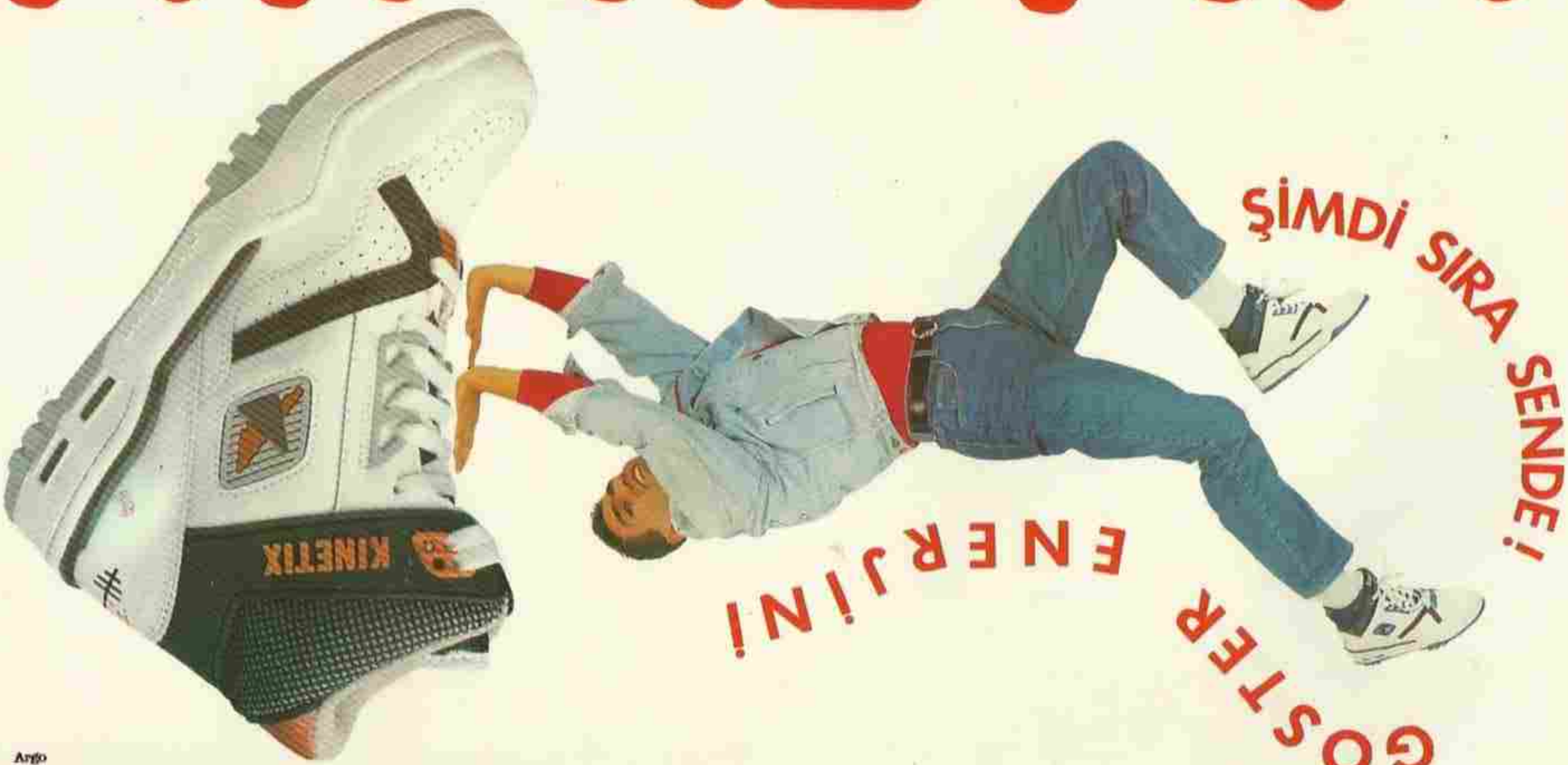
Teleteknik Yetkili Satıcıları'nda.

Artık Amiga 500'ler çok daha büyük bellek kapasitesiyle çalışıyor... çok daha hızlı çalışıyor...

Şimdi en sık ziyaret ettiğiniz Teleteknik Amiga Yetkili Satıcısı'na uğrayın, ***A590***'la tanışın.

Teleteknik

KINETIX®



Argo